جامعة الشرق الأوسط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
Amman - Jordan

أثر العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية (TOE) على تبني الذكاء الإصطناعي في شركات التدقيق

The Impact of Technological, Organizational, and Environmental (TOE) Factors on the Adoption of Artificial Intelligence in Audit Companies

إعداد

قمر فوزي طلب سلهب

إشراف

الدكتور احمد زهير مرعي

قُدّمت هذه الرسالة استكمالاً لمُتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المحاسبة

قسم العلوم المالية المحاسبية

كلية الاعمال

جامعة الشرق الأوسط

كانون الثاني، 2024

تفويض

أنا **قمر فوزي طلب سلهب**، أفوض جامعة الشرق الأوسط بتزويد نسخ من رسالتي ورقياً والكترونياً للمكتبات، أو المنظمات، أو الهيئات والمؤسسات المعينة بالأبحاث والدراسات العلمية عند طلبها.

الأسم: قمر فوزي طلب سلهب.

التاريخ: 2024/01/08.

التوقيع: .....

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة وعنوانها: "أثر العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية (TOE) على تبني الذكاء الإصطناعي في شركات التدقيق".

للباحثة: قمر فوزي سلهب.

وأجيزت بتاريخ: 2024/01/08.

اعضاء لجنة المناقشة الكرام

الاسم	الصفة	جهة العمل	التوقيع
د. أحمد زهير مرعي	مشرفاً	جامعة الشرق الاوسط	.....
أ.د. أسماء إبراهيم العمارنة	عضواً من داخل الجامعة ورئيساً	جامعة الشرق الاوسط	.....
د. احمد يحيى بني احمد	عضواً من داخل الجامعة	جامعة الشرق الاوسط	.....
أ.د. نوفان حامد العليمات	عضواً من خارج الجامعة	جامعة آل البيت	.....

شكر وتقدير

قُم لِلمُعَلِّمِ وَفِّهِ التَبجيلا ... كادَ المُعَلِّمُ أَن يَكونَ رَسول

من بعد رحلة الدراسة واجتهاد وجد والتي تكللت بانهاء هذه المرحلة، خير ما نقوم به هو حمد الله الواحد الاحد على نعم التي انعم بها علينا وهو العزيز العليم.

إلى من اهدى بكلامه ضلال السائلين وانار بعقله طريق الآخريين وأبدى بتواضعه سماحة العالمين الى المشرف والمربي الفاضل "**الدكتور احمد زهير مرعي**" لما قدمه من معرفه ونصح وجهد طيلة فترة الدراسة لا سيما البحثية منها.

إلى الذين كانوا ولا زالوا وسيبقون عونا وسندا لكل طالب علم كنور ينير الظلمات اللذين يزرعون الأمل جزاكم الله عنا خير الجزاء الى جميع اعضاء الهيئتيين الاكاديمية والادارية والعاملين في جامعة الشرق الاوسط شكرا لكم جميعا.

الباحثة

قمر فوزي طلب سلهب

الإهداء

قال تعالى: ﴿فَقَالَ رَبِّ إِنِّي لِمَا أَنْزَلْتَ إِلَيَّ مِنْ خَيْرٍ فَقِيرٌ﴾ صدق الله لعظيم

ربي لا يطيب الليل الا بشكرك ولا يطيب النهار الا بطاعتك .. ولا تطيب الأوقات إلا بذكرك .. ولا تطيب الجنة الا برؤيتك .. ولا تطيب العاقبة إلا بعفوك سبحانك.

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة .. ونصح الأمة .. إلى نور العالمين .. سيدنا محمد عليه افضل الصلاة وأتم التسليم

إلى من كلله الله بالوقار والهيبة .. إلى من علمني دون انتظار كيف يكون العطاء .. إلى من أحمل أسمه بكل اعتزاز .. إلى معلمي الأول ... إلى من صنع مني انسانا محبا ... (أبي) الذي فارقتنا روحه ولم تفارقنا كلماته أرجو من الله أن يرحمك ويسكنك مع الصديقيين والانبياء ..... ستبقى كلماتك نجوم أهتدي واسير بها الان والى الأبد.

إلى مربية الأجيال ... مدرستي الأولى

إلى من تتسابق الانفاس لتركض معبرة عن مكنون ذاتها

من علمتني الجد ولاجتهاد المحبة والسلام الى من تسابقت دعواتها لتحيك الطرق وتنير السبيل .. (أمي الغالية)

"إلى زوجي .. الذي كان إلهامًا ودعمًا حقيقيًا خلال رحلتي في إتمام هذا الإنجاز العلمي. بفضل حبك وتحفيزك، استطعت تحقيق هذا الحلم. شكرًا لوقوفك بجانبي في كل خطوة ولثقتك الدائمة في قدرتي على التفوق. أنت ليس فقط زوجي، بل شريكي في كل نجاح وتحدي. أنا ممتنة لك بلا حدود."

الباحثة

قمر فوزي طلب سلهب

قائمة المحتويات

الموضوع **الصفحة**

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

الفصل الاول: خلفية الدراسة وأهميتها

1-1 المقدمة 2
2-1 مشكلة الدراسة 4
3-1 أهداف الدراسة 5
4-1 أهمية الدراسة 6
5-1 اسئلة الدراسة وفرضياتها 7
6-1 أنموذج الدراسة 9
7-1 التعريفات المفاهيمية للدراسة 10

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

1-2 تمهيد 12
2-2 نظرة عامة على الذكاء الاصطناعي 12
3-2 تبني الذكاء في شركات التدقيق 15
3-3 إطار العمل التكنولوجي-التنظيم-البيئة (TOE) 17
4-2 علاقة إطار العمل بين التكنولوجيا والمنظمة والبيئة في ممارسة التدقيق 26
5-2 الدراسات السابقة 30
6-2 ما يميز هذه الدراسة الحالية عن الدراسلت السابقة 41

الفصل الثالث: منهجية الدراسة (الطريقة والإجراءات)

1-3 تمهيد 44
2-3 نوع الدراسة وطبيعتها 44

3-3 منهج الدراسة 44
3-4 مجتمع وعينة الدراسة 45
3-5 الاستراتيجية المتبعة 45
3-6 وحدة التحليل 46
3-7 طرق جمع البيانات 46
3-8 أداة الدراسة 46
3-9 صدق أداة الدراسة 50
3-10 ثبات أداة الدراسة 51
3-11 مصفوفة معاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة 52
3-12 اختبار التوزيع الطبيعي 53
3-13 الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة 53
3- 14 إجراءات الدراسة 54

الفصل الرابع: تحليل البيانات واختبار الفرضيات

4-1 تمهيد 57
4-2 وصف خصائص عينة الدراسة 57
4-3 تحليل اجابات فقرات الدراسة 60
4-4 اختبار فرضيات الدراسة 68

الفصل الخامس: مناقشة نتائج الدراسة والاستنتاجات والتوصيات

5-1 تمهيد 80
5-2 مناقشة النتائج الوصفية 80
5-3 مناقشة نتائج تحليل متغيرات الدراسة والاهمية النسبية لمتغيرات الدراسة 82
5-4 مناقشة نتائج تحليل فرضيات الدراسة 87
5-5 الاستنتاجات 102
5-6 التوصيات 104

قائمة المراجع

المراجع العربية 107
المراجع الأجنبية 108
الملحقات 114

قائمة الجداول

رقم الفصل- رقم الجدول	محتوى الجدول	الصفحة
1-1	مصادر تطوير نموذج الدراسة	10
1-2	ملخص الدراسات السابقة	37
1-3	مقياس ليكرت الخماسي	49
2-3	جدول معاملات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ الفا	52
3-3	مصفوفة معاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة	52
4-3	نتائج اختبار التوزيع الطبيعي	53
1-4	توزيع عينة الدراسة تبعا لبياناتهم الشخصية	58
2-4	الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لاجابات افراد العينة على متغير تبني الذكاء الاصطناعي	60
3-4	الوسط الحسابي والاهمية النسبية لتقديرات افراد العينة على ابعاد العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية	61
4-4	الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لاجابات افراد العينة على بعد الميزة النسبية	62
5-4	الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لاجابات افراد العينة على بعد التوافق التكنولوجي	63
6-4	الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لاجابات افراد العينة على بعد الادارة العليا	64
7-4	الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لاجابات افراد العينة على بعد جاهزية شركات التدقيق	65
8-4	الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لاجابات افراد العينة على بعد الضغط التنافسي	66
9-4	الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لاجابات افراد العينة على بعد الدعم الحكومي	67
10-4	تحليل الانحدار البسيط للميزة النسبية على تبني الذكاء الاصطناعي	69
11-4	تحليل الانحدار البسيط للتوافق التكنولوجي على تبني الذكاء الاصطناعي	71
12-4	تحليل الانحدار البسيط لدعم الادارة العليا على تبني الذكاء الاصطناعي	73
13-4	تحليل الانحدار البسيط لجاهزية شركات التدقيق على تبني الذكاء الاصطناعي	74
14-4	تحليل الانحدار البسيط للضغط التنافسي على تبني الذكاء الاصطناعي	76
15-4	تحليل الانحدار البسيط للدعم الحكومي على تبني الذكاء الاصطناعي	77

قائمة الاشكال

رقم الفصل– رقم الشكل	محتوى الشكل	الصفحة
1–1	أنموذج الدراسة	9

قائمة الملحقات

الرقم	المحتوى	الصفحة
1	أداة الدراسة	**115**
2	قائمة اسماء محكمين اداة الدراسة	**120**

أثر العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية (TOE) على تبني الذكاء الإصطناعي في شركات التدقيق

إعداد: قمر فوزي طلب سلهب

إشراف: الدكتور أحمد زهير مرعي

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف تأثير العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق تم اجراء هذه الدراسة باستخدام الاستبيان الذي تم تطويره الذي تكون من محورين و 38 فقرة حيث تم توزيعها باستخدام عينة عشوائية تكونت من 138 من العاملين في شركات التدقيق. تم استخدام اختبار معامل الارتباط وتحليل الانحدار الخطي لاختبار فرضيات الدراسة والاجابة على اسئتلها, كانت جميع الفروض إيجابية، مما يشير إلى أن العوامل المدروسة تلعب دورًا فعّالًا في عمليات تبني التكنولوجيا المتقدمة. أظهرت نتائج تحليل الانحدار الخطي أن العوامل التكنولوجية كان لها تأثير إيجابي وملموس على قرارات تبني الذكاء الاصطناعي، حيث كانت هناك علاقة إيجابية قوية بين توفر التكنولوجيا وقدرة الشركات على تبنيها. بالإضافة إلى ذلك، أظهرت العوامل التنظيمية والبيئية أيضًا تأثيرات إيجابية، حيث كانت قيادة الشركة الفعّالة والتكيف مع التحديات البيئية أمورًا حاسمة لضمان تبني الذكاء الاصطناعي. بشكل عام، قدمت هذه الدراسة مجموعة من التوصيات بشأن تأثير العوامل المدروسة على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق الأردنية، وتوفر أساسًا لتطوير استراتيجيات فعّالة لتعزيز هذا التبني. كما اشارت الى العديد من التوصيات التي من شانها اثراء البحث المستقبلي كضرورة اجراء بحث يتضمن المزيد من المتغيرات التي من شانها ان تبين كيفية اجراء التبني.

الكلملت المفتاحية: العوامل التكنولوجية، العوامل التنظيمية، العوامل البيئية، الذكاء الاصطناعي, شركات التدقيق الأردنية.

The Impact of Technological, Organizational, and Environmental Factors (TOE) on the Adoption of Artificial Intelligence in Auditing Companies

Prepared By: Qamar Fawzi Talab Salhab

Supervised By: Dr. Ahmed Marei

Abstract

This study aimed to explore the impact of technological, organizational, and environmental factors on the adoption of artificial intelligence in auditing companies. The research was carried out using the questionnaire that was developed, which consisted of two main topics and 38 questions, which were distributed using a random sample consisting of 138 employees in Jordanian auditing companies. The correlation coefficient test and linear regression analysis were used to test the study's hypotheses and the validity of its questions. All hypotheses were positive, indicating that the studied factors play an effective role in the processes of adopting advanced technology. The results of linear regression analysis showed that technological factors had a positive and significant impact on decisions to adopt artificial intelligence, as there was a strong positive relationship between the availability of technology and the ability of companies to adopt it. In addition, organizational and environmental factors also showed positive effects, with effective company leadership and adaptation to environmental challenges being crucial to ensuring AI adoption. In general, this study provides a set of positive recommendations regarding the impact of the studied factors on the adoption of artificial intelligence in Jordanian auditing companies and provides a basis for developing effective strategies to enhance this adoption. It also indicated many recommendations that will enrich future research.

Keywords: technological factors, organizational factors, environmental factors, adoption of artificial intelligence, auditing companies.

الفصل الاول
خلفية الدراسة وأهميتها

1-1 مقدمة

2-1 مشكلِة الدراسَة

3-1 أهدافِ الدراسَة

4-1 أهميّة الدراسَة

5-1 فرضيات الدراسة

6-1 نموذج فرضيات الدراسة

7-1 المصطلحات الاجرائية للدراسة

1-1 المقدمة

شهدت السنوات الأخيرة تطورات سريعة كان من أبرزها التطورات الديناميكية التي عرفها المجال التكنولوجي، خاصة المتعلقة بمعالجة المعلومات أو بما يعرف بتكنولوجيا المعلومات والاتصال، وقدْ أعقب التطور في تكنولوجيا المعلومات تطورات هائلة في استخدام تقنيات الويب، وقد توجهت الشركات باختلاف انواعها إلى محاولة الاستفادة من المزايا التي تقدمها ثورة تكنولوجيا المعلومات والويب للمساعدة في دعم الأعمال والأنشطة التنظيمية وغيرها التي تمارسها شركات الأعمال (Katebi, 2023). وتدخل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في كافة المجالات الحياتية، ومن هذه المجالات مجال الذكاء الاصطناعي والذي يرتكز على نظم المعلومات. ومع التطورات السريعة التي تحدث في مجتمع المعرفة لا بد من مواكبة هذه التطورات ضمن أُطر بيئية وتكنولوجية وتنظيمية، لضمان مواكبة الشركات لتلك التطورات، الأمر الذي يوفر للشركات تحقيق المزايا التنافسية المختلفة، ولا شك أن الأخذ بعين الاعتبار الإطار التنظيمي والبيئي المواكب للتكنولوجيا يعد أمر حاسما لشركات التدقيق لتحقيق المنافع المرجوة في التطور والتقدم.

أكدت جمعية المحاسبين القانونيين المعتمدين على اهمية التقنيات التكنولوجية المتطورة مثل الذكاء الاصطناعي (AI) بدورها المحوري على إحداث تحسينات ملحوظة في مجالات التدقيق (ACCA, 2019). على الرغم من ان قطاع التدقيق يواجه صعوبة في تبني التقنيات التكنولوجية بسبب الخصائص العامة لهذا المجال مثل القوى العاملة الكبيرة والالتزامات التنظيمية والضغوط التنافسية (عيسى وآخرون، 2016). اشار المنتدى الاقتصادي العالمي انه من المتوقع أن يتم تنفيذ 30٪ من عمليات التدقيق المالية حول العالم باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بحلول عام 2025 (WEF، 2015).

بالإضافة الى ذلك، إن اعتماد أدوات تكنولوجيا المعلومات (IT) في التدقيق ليس جديدًا حيث استخدمت شركات التدقيق الذكاء الاصطناعي في انجاز مهامها (CAATs، 2020). حيث ساهم تمكين أتمتة مهام التدقيق المنظمة مثل إرسال التأكيدات الإلكترونية إلى المدينين في تحسين كفاءة وجودة التدقيق (Rozario & Vasarhelyi, 2018). على الرغم من أن هذه الأدوات وفرت وقت المدققين، إلا أن اعتمادها عبر عمليات التدقيق ليس واسع النطاق مع وجود دليل على أن 50٪ من المدققين لم يستخدموها (CAATs, 2020)، بخلاف جداول بيانات اكسل ان أدوات الذكاء الاصطناعي التي تتضمن تقنيات مثل أتمتة العمليات الروبوتية (RPA) والتعلم الآلي (ML) بينما يُنظر إليها على أنها تحول ممارسات التدقيق الحالية، فإن البحث التجريبي الذي يفحص اعتمادها في عمليات التدقيق محدود. تتعلق أبحاث التدقيق بالمناقشات (Kokina & Davenport, 2017) والمزيد من التوصيات البحثية (Duan et al., 2019). والبحث في عوامل تبني الذكاء الاصطناعي (Prakash & Das, 2020).

لذلك، تجيب هذه الدراسة النوعية على هذه الدعوات من خلال التحقيق في العوامل التي تؤثر على تبني الذكاء الاصطناعي على وجه التحديد في شركات التدقيق. باستخدام إطار التكنولوجية – التنظيمية – البيئة TOE (Tornatzky & Fleischer, 1990)، كمرساة نظرية واسعة لتحليل البيانات، سيتم التحقيق في تأثير العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية على تبني الذكاء الاصطناعي في سياق شركات التدقيق.

ومن هنا جاءت هذه الدراسة بهدف تحليل أثر العوامل المؤثرة على تبني الذكاء الاصطناعي المتمثلة بـ (التكنولوجية– التنظيمية– البيئية) في شركات التدقيق.

2-1 مشكلة الدراسة

التقدم السريع للتكنولوجيا في مجال الذكاء الاصطناعي (AI)، أدى إلى تغييرات تحويلية في مختلف العمليات التنظيمية، بما في ذلك التدقيق (Al-Okdeh, 2023). بينما تسعى المؤسسات جاهدة لتعزيز مخرجات التدقيق الخاصة بها، فإن تبني الذكاء الاصطناعي يحمل وعدًا كبيرًا (Alrjoub, 2023). في هذا الصدد، أن نبني الذكاء الاصطناعي (AI) في ممارسات التدقيق قد اكتسب زخمًا عالميًا، إلا أن هناك فهمًا محدودًا للعوامل التي تؤثر على تبني الذكاء الاصطناعي في التدقيق (Al-Sayyed, 2022; Katebi, 2023). بالنظر إلى البيئة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والتنظيمية الفريدة في الأردن، هناك حاجة للتحقيق في العوامل التي تسهل أو تعيق تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في وظائف التدقيق (Al-Sayyed, 2022).

بالنظر في السياق الأردني، يشهد البلد تحركًا تقدميًا بخصوص جاهزية تقنية المعلومات والاتصالات (Al-Aroud, 2020), حيث أسس الأردن العديد من المبادرات التي تركز على الأعمال الإلكترونية، تنفيذ AI القائم على الكمبيوتر بين منظمات الأعمال الأردنية، تطوير الإطار القانوني والالتزام بتقارير المعايير المالية الدولية (IFRS) والمعايير الدولية للمراجعة (Qasaimeh, 2022). مع ذلك، على الرغم من هذه المبادرات الناشئة والمتسارعة، والتي ينبغي ان تحفز المدققين الأردنيين على استخدام أحدث تقنيات التدقيق مثل AI هناك القليل من الأدلة بشأن التبني لدى شركات التدقيق الأردنية (Albawwat, 2022) . بالنظر إلى إمكاناتAI وتوقعات الجمهور لجودة التدقيق، وفهم دوافع AI يصبح القبول والتبني ذا أهمية متزايدة وذو ضرورة ملحة (Qasaimeh, 2022) .هذا الفهم سيكون ذو آثار ايجابية على شركات التدقيق الأردنية بخصوص تعزيز فاعلية وكفاءة مهنة التدقيق.

كما ويعد اعتماد الذكاء الاصطناعي (AI) في شركات التدقيق في الأردن موضوع اهتمام متزايد بسبب قدرته على زيادة فعالية وكفاءة التدقيق (Saleh, 2021) .ومع ذلك، على الرغم من فوائد الذكاء الاصطناعي، إلا أن اعتماده في شركات التدقيق في الأردن لا يزال محدودًا (Haddad, 2022; Jordanian Association of Certified Public Accountants, 2023) لذلك، فإن مشكلة البحث تتمحور حول التحقيق في العوامل التي تؤثر على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق في الأردن، مع التركيز بشكل خاص على العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية (TOE) التي تؤثر على قرار تبني الذكاء الاصطناعي. لذلك، تحدد الدراسة الحالية العديد من العوامل التكنولوجية (الميزة النسبية و التوافق التكنولوجي) والتنظيمية (دعم الإدارة العليا و جاهزية شركات التدقيق) والبيئية (الضغط التنافسي والدعم الحكومي) التي تؤثر على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق.

1-3 أهداف الدراسة

في ضوء مشكلة الدراسة المتعلقة بسعي شركات التدقيق لتبني الذكاء الاصطناعي، تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق العديد من الأهداف، منها:

1. التعرف على أثر الميزة النسبية على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق.
2. التعرف على أثر التوافق التكنولوجي على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق.
3. التعرف على أثر دعم الإدارة العليا على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق.
4. التعرف على أثر جاهزية شركات التدقيق على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق.
5. التعرف على أثر الضغط التنافسي على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق.
6. التعرف على أثر الدعم الحكومي على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق.

1-4 أهمية الدراسة

هذه الدراسة لها أهمية عملية وعلمية. من منظور عملي، يمكن فهم العوامل التي تؤثر على اعتماد الذكاء الاصطناعي في التدقيق للشركات الأردنية أن يوجه صانعي القرار والمدققين والمنظمين في تطوير استراتيجيات فعالة لتكامل التكنولوجيا. من خلال تحديد التحديات والفرص، بشكل عام يمكن للدراسة أن تسهل اتخاذ قرارات مستنيرة وتخصيص الموارد. من الناحية النظرية، تساهم الدراسة في زيادة المعرفة حول تبني الذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق، لا سيما في سياق الشرق الأوسط. قد توفر النتائج أيضًا رؤى قابلة للتطبيق في البلدان الأخرى ذات الخصائص الاجتماعية والاقتصادية والتنظيمية المماثلة. لذلك، فأن الأهمية الرئيسية لهذه الدراسة هي التعرف على العلاقة ما بين العوامل المؤثرة على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق الأردنية، وعلية تنحصر أهمية الدراسة الحالية في جانبين، هما:

أولاً: الأهمية العلمية (الأكاديمية)

تعتبر هذه الدراسة ذات أهمية للباحثين والمهتمين بكل من موضوع تيني الذكاء الاصطناعي والتدقيق، حيث قدمت الدراسة شرح لكل من هذه المفاهيم وخصائصهما ومتطلبات تطبيقهما، وكذلك بيان الإجراءات المناسبة لتحسين وتطوير تبني الذكاء الاصطناعي في التدقيق في شركات التدقيق الأردنية، وكذلك تقديم معرفة شاملة حول العوامل الرئيسية للذكاء الاصطناعي (البيئي, التكنولوجي, التنظيمي) وارتباطه بالتدقيق وتزويد المهتمين بالمعلومات المناسبة المتعلقة بهذا المجال.

ثانيا: الأهمية العملية (التطبيقية)

تلعب المنظمات المالية بما فيها شركات التدقيق الأردنية دوراً مهماً وحيوياً في دعم الاقتصاد الوطني وعلى عدة المستويات، لذا من المتوقع أن تكون هذه الدراسة ذات أهمية نسبية لهذه

المؤسسات، فهي تسعى جاهدة للتعرف على مستوى تبني تطبيق الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بكفاءة التدقيق. وبالتالي قد تساعد الدراسة الحالية شركات التدقيق الأردنية بالاستفادة من النتائج التي توصلت إليها والتوصيات العملية التي تم صياغتها بهدف تحسين وتطوير التدقيق وتبني الذكاء الاصطناعي فيها.

1-5 اسئلة الدراسة وفرضياتها

1-5-1 أسئلة الدراسة

في ظل التحديث المتسارع والتغيرات المستمرة في الجوانب البيئية والتكنولوجية والمنظمة التي تشهدها الشركات المالية لا سيما شركات التدقيق، تسعى الدراسة الحالية إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما هو أثر الميزة النسبية على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق؟
2. ما هو أثر التوافق التكنولوجي على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق؟
3. ما هو أثر دعم الإدارة العليا على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق؟
4. ما هو أثر جاهزية شركات التدقيق على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق؟
5. ما هو أثر الضغط التنافسي على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق؟
6. ما هو أثر الدعم الحكومي على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق؟

1-5-2 فرضيات الدراسة

في ضوء مشكلة الدراسة واسئلتها يمكن صياغة الفرضيات الأتية بناءً على مكونات العوامل التكنولوجية، التنظيمية، والبيئية:

H1 :لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للميزة النسبية على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق عند مستوى الدلالة **(α ≤ 0.05)**.

H2: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية التوافق التكنولوجي على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق عند مستوى الدلالة **(α ≤ 0.05)**.

H3: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لدعم الإدارة العليا على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق عند مستوى الدلالة **(α ≤ 0.05)**.

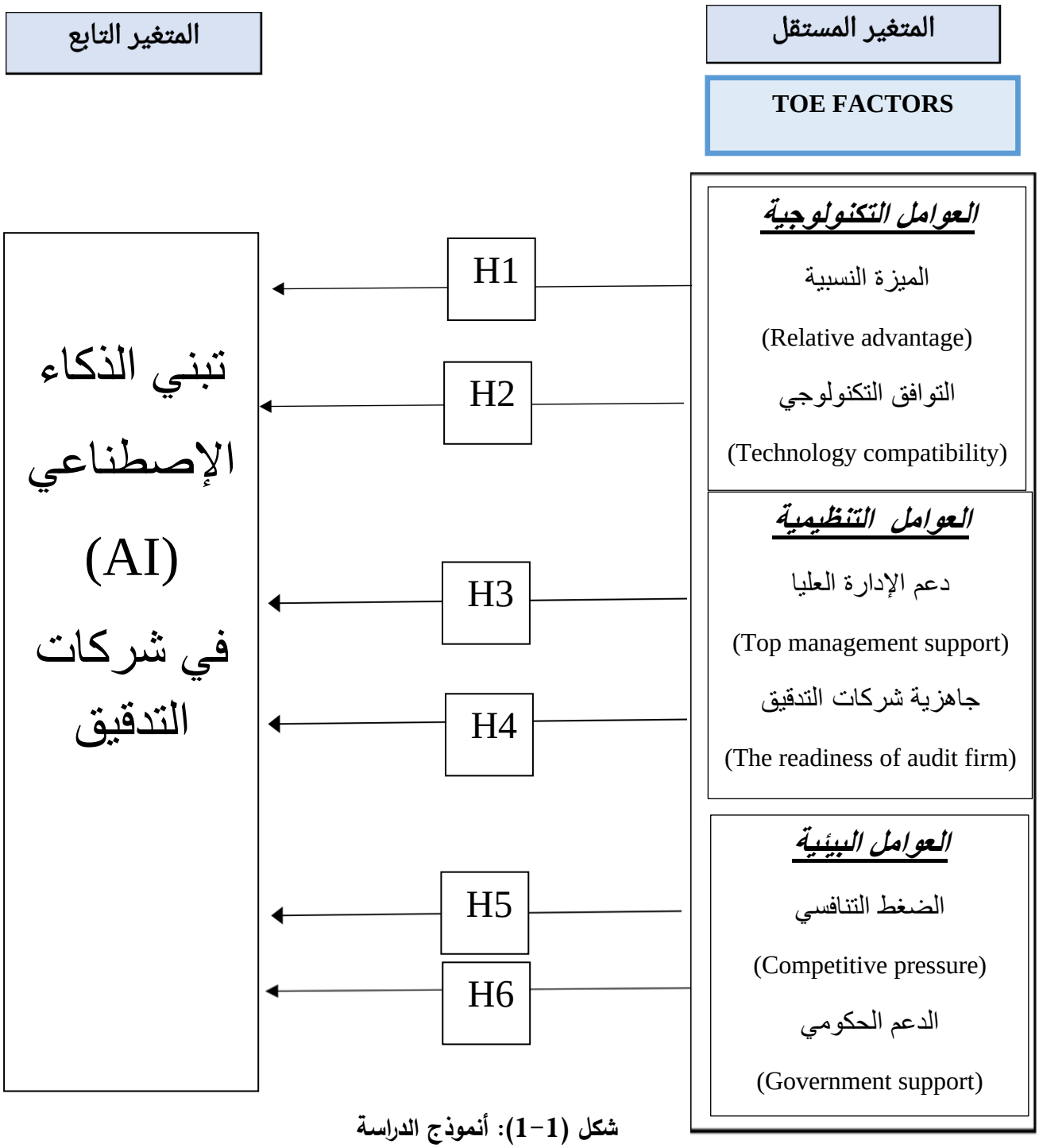
H4: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لجاهزية شركات التدقيق على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق عند مستوى الدلالة **(α ≤ 0.05)**.

H5: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للضغط التنافسي على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق عند مستوى الدلالة **(α ≤ 0.05)**.

H6: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للدعم الحكومي على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق عند مستوى الدلالة **(α ≤ 0.05)**.

1-6 أنموذج الدراسة

يتكون أنموذج الدراسة من المتغير المستقل (عوامل تبني الذكاء الاصطناعي) المتمثلة بـ (التكنولوجي، البيئي، والتنظيمي)، والمتغير التابع (تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق). والشكل رقم (1-1) يبين أنموذج الدراسة الحالي.



شكل (1-1): أنموذج الدراسة

الجدول رقم (1-1): مصادر تطوير نموذج الدراسة

المتغير	المصدر
المتغير المستقل العوامل البيئية والتكنولوجية والتنظيمية	(Hujran & Al-Debei, 2018) (Alshamaila, 2013)
المتغير التابع (تبني الذكاء الاصطناعي)	(Ghanoum, 2020) (Ravi & Rajagopal, 2022) (الرداد، 2019)

1-7 التعريفات المفاهيمية للدراسة

التعريفات الاصطلاحية لمتغيرات الدراسة وأبعادها، كما يلي:

1- **الميزة النسبية:** الميزة التكنولوجية النسبية في نموذج TOE تُشير إلى تفوق التكنولوجيا على بدائلها من خلال أداء تقني وابتكار جديد وقابلية للتكيف بسهولة، والقدرة على تقديم قيمة مميزة بتكلفة مناسبة. يؤثر هذا التميز على تكييف واعتماد التكنولوجيا في البيئة التنظيمية والبيئة الخارجية للمؤسسة (Katebi, 2023).

2- **التوافق التكنولوجي:** يُشير إلى القدرة على تحقيق أداء تقني محسّن أو توفير مزايا تقنية تتفوق على البدائل المتاحة. وقد يتضمن ذلك أداءً محسّنًا في مختلف المجالات التقنية، وابتكارات تقنية جديدة تُميز التكنولوجيا، والقدرة على التكيف مع التغيرات المستقبلية وتحسين الأداء, ويأتي ذلك مع القدرة على تقديم أداءً متميزًا بتكلفة مناسبة (Raj & Jeyaraj, 2023).

3- **دعم الإدارة العليا:** يشمل تأييد ودعم القيادات العليا لعمليات اعتماد وتنفيذ التكنولوجيا، بما في ذلك فهم التقنيات وتشجيع العاملين على التزام تبنيها، ودمجها في استراتيجية المؤسسة، وتخصيص الموارد اللازمة، وتوفير التدريب والدعم للموظفين. إن دعم الإدارة العليا يعزز نجاح تنفيذ التكنولوجيا وتكييفها مع البيئة التنظيمية، ويؤثر بشكل كبير على نتائجها وأثرها (Katebi, 2023).

4- **جاهزية شركات التدقيق:** تعني استعدادها لتبني وتنفيذ التكنولوجيا بنجاح، وتتضمن الجاهزية التكنولوجية، والتنظيمية، والبيئية، والمعرفية، والاستراتيجية، والثقافية. تؤثر هذه الجاهزية في تكامل التكنولوجيا في البيئة التنظيمية وتحقيق أهداف العمل (Katebi, 2023).

5- **الضغط التنافسي:** يُشير إلى التأثيرات والتحديات الناشئة من المتغيرات الخارجية مثل المنافسة المباشرة، والتطورات السوقية، والتشريعات، وتقدم التكنولوجيا، والاتجاهات الاجتماعية. يُحث الضغط التنافسي على استخدام التكنولوجيا للابتكار وتحسين الأداء لتحقيق التنافسية في السوق وتلبية احتياجات البيئة التنظيمية (Raj & Jeyaraj, 2023)

6- **الدعم الحكومي:** الدعم الحكومي في نموذج التكنولوجيا والتنظيم والبيئة (TOE) يشمل التدابير والسياسات التي تتخذها الحكومة لتشجيع وتمويل وتوجيه عمليات اعتماد التكنولوجيا في المؤسسات, يشمل ذلك تمويل البحث والابتكار، وتحديد معايير التكنولوجيا، وتوفير تسهيلات ضريبية، وتطوير المهارات، وتشجيع التعاون الصناعي, الدعم الحكومي يلعب دورًا مهمًا في تحقيق التكامل بين التكنولوجيا والبيئة التنظيمية وتعزيز التنمية الاقتصادية (Raj & Jeyaraj, 2023).

7- **الذكاء الاصطناعي:** هو مصطلح شامل يشمل أنظمة متنوعة مثل التعرف على الأنماط بواسطة الحواسيب والأنظمة الخبيرة و التعلم العميق و التفكير بواسطة الحواسيب و المعالجة اللغوية الحاسوبية و غيرها (Alrjoub, 2023; Katebi, 2023).

الفصل الثاني
الإطار النظري والدراسات السابقة

2-1 تمهيد

تم في هذا الفصل تناول المفاهيم الرئيسية المتعلقة بموضوع الدراسة حيث تم التطرق الى مفهوم وخصائص الذكاء الاصطناعي واهميتها، والتطرق لمفهوم ممارسة التدقيق، بالإضافة الى الطرق التي يؤدي بها استخدام الأدوات القائمة على الذكاء الاصطناعي إلى تعزيز فعالية التدقيق. ثم الدراسات السابقة، وتم ختام الفصل بما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة.

2-2 نظرة عامة على الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي (AI) هو تقنية تحويلية تتضمن محاكاة عمليات الذكاء البشري باستخدام الآلات، وخاصة أنظمة الكمبيوتر. وهي تشمل مجموعة واسعة من التقنيات والأنظمة التي تمكن أجهزة الكمبيوتر من أداء المهام، مثل التعلم والاستدلال وحل المشكلات واتخاذ القرار. تغلغل تطبيق الذكاء الاصطناعي في العديد من الصناعات، بما في ذلك المحاسبة والتدقيق، حيث أدى اعتماده إلى إعادة تشكيل الممارسات التقليدية وإدخال مناهج مبتكرة (Brynjolfsson & Mcafee، 2017).

تتمثل إحدى الخصائص الرئيسية للذكاء الاصطناعي في تدقيق الأعمال والمحاسبة في قدرته على أتمتة المهام الروتينية والمتكررة. تعمل هذه الأتمتة على تحسين الكفاءة بشكل كبير عن طريق تقليل العمل اليدوي وتمكين المدققين من التركيز على المهام التي تتطلب وظائف معرفية عالية المستوى. بالإضافة إلى ذلك، فإن براعة الذكاء الاصطناعي في معالجة البيانات وتحليلها مفيدة في التعامل مع كميات هائلة من البيانات المالية. تمكن هذه القدرة أنظمة الذكاء الاصطناعي من تحديد الأنماط والشذوذ والمخاطر المحتملة التي قد تتجنبها طرق التدقيق التقليدية (Vasarhelyi, 2016).

يلعب التعلم الآلي، وهو مجموعة فرعية من الذكاء الاصطناعي، دورًا محوريًا في تعزيز ممارسات التدقيق. يمكن لخوارزميات التعلم الآلي أن تتعلم من البيانات التاريخية ثم تقوم بالتنبؤات أو القرارات. في مجال التدقيق، يمكن لنماذج التعلم الآلي اكتشاف الاتجاهات في البيانات المالية، وتحديد المخالفات، وحتى التنبؤ بالمجالات التي يمكن أن تشكل مخاطر محتملة. تسهل معالجة اللغة الطبيعية (NLP)، وهي وجه آخر من جوانب الذكاء الاصطناعي، فهم اللغة البشرية وتوليدها. في سياق التدقيق، يمكن تسخير البرمجة اللغوية العصبية لتحليل البيانات النصية الواردة في البيانات المالية والعقود والمستندات الأخرى (Abuhav & Kliger, 2019).

2-2-1 استخدامات الذكاء الاصطناعي في إدارة الأعمال والمحاسبة

في مجال إدارة الأعمال والمحاسبة، غيّر الذكاء الاصطناعي مفهوم القدرات والإمكانيات. في مجال المحاسبة على سبيل المثال، تمتاز الأنظمة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي بقدرتها على تطويع عمليات إدخال البيانات الصعبة، وتبسيط عمليات التسوية، وتسريع معالجة المعاملات. تظهر هذه الأنظمة القدرة على مراجعة كميات كبيرة من البيانات المالية بدقة استثنائية، وبالتالي تجاوز قدرات الأساليب اليدوية التقليدية (Agrawal et al., 2018)

كذلك، تظهر خوارزميات الذكاء الاصطناعي كفاءة في تسهيل التنبؤ المالي وإعداد الميزانيات، وإنشاء التقارير المالية في الوقت الفعلي. كما يجدر بنا أن نشير إلى استخدام روبوتات الدردشة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي في قدرات خدمة العملاء، حيث تعالج بفعالية الاستفسارات المتعلقة بالمعاملات المالية (Kokina & Davenport, 2017).

بالإضافة إلى ذلك، يمتد تأثير الذكاء الاصطناعي إلى مجال التدقيق حيث تساهم خوارزميات التعلم الآلي، وهي فرع من الذكاء الاصطناعي، بشكل كبير في عملية التدقيق عن طريق تحليل

البيانات المالية بدقة، ويمكن لهذه الخوارزميات التعرف على الأنماط المعقدة وتقييم عوامل الخطر، مما يزيد من دقة وموثوقية نتائج التدقيق. عند الاستفادة من الذكاء الاصطناعي، يتمكن المدققون من مراجعة مجموعات البيانات الشاملة للكشف عن الحالات غير العادية والتناقضات والتداخلات الممكنة في الامتثال، وهذه يوفر أساس قوي لاتخاذ القرارات الحكيمة (Vasarhelyi, 2016).

2-3-2 فوائد الذكاء الاصطناعي في إدارة الأعمال وشركات التدقيق

ان دمج تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في إدارة الأعمال والمحاسبة ينتج العديد من الفوائد أولاً، يعمل الأتمتة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي كعامل دافع لزيادة الكفاءة، مما يقلل بشكل فعال من عبء المهام المتكررة ويُترجم هذا النهج المبسط إلى معالجة البيانات بشكل أسرع، وتقليل الأخطاء، وزيادة الكفاءة التشغيلية الشاملة. ثانيًا، تعمل قوة خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل مجموعات البيانات الضخمة بدقة ملحوظة، مما يعزز إجراء تحليل البيانات ويحسن جودة اتخاذ القرار وتقييم المخاطر (عيسى وآخرون، 2016).

تظهر الفوائد الرئيسية لاعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال كشف الاحتيال ويمكن للذكاء الاصطناعي من خلال التدقيق في البيانات المالية، تحديد الأنماط غير العادية بشكل فوري، مما يسهل الكشف السريع عن الاحتيال أو التناقضات المحتملة. وبالإضافة إلى ذلك، تُعتبر إمكانيات إعداد التقارير في الوقت الفعلي التي يوفرها الذكاء الاصطناعي مفيدة في تسريع إنشاء التقارير المالية (عيسى وآخرون، 2016).

هذه العملية السريعة لا تدعم فقط اتخاذ القرار في الوقت المناسب، بل تعزز أيضًا جهود التخطيط الاستراتيجي للمؤسسات وأخيرًا، فإن كفاءة التحليلات القائمة على الذكاء الاصطناعي تساعد في

اكتشاف رؤى عميقة من الاتجاهات المالية التي لا تقدر بثمن، مما يمكن الشركات من اكتشاف فرص النمو وتحسين الأداء (Kokina & Davenport, 2017).

2-3-3 محددات استخدام الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق

يتأثر اعتماد الذكاء الاصطناعي في إدارة الأعمال والمحاسبة بالعديد من العوامل الأساسية، أولاً، يعد إنشاء بنية تحتية تكنولوجية قوية، تشمل عناصر مثل اتصال الإنترنت عالي السرعة والأجهزة الموثوقة، بمثابة شرط أساسي مسبق للتنفيذ الفعال لحلول الذكاء الاصطناعي. في الوقت نفسه، يُعد التركيز على تنمية المهارات وتوفير فرص تدريب شاملة أمرًا ضروريًا لتزويد القوى العاملة بالكفاءة لتسخير تقنيات الذكاء الاصطناعي على النحو الأمثل (Vasarhelyi, 2016).

تلعب البيئة التنظيمية دورًا أساسيًا، فبوجود لوائح واضحة ودقيقة تمكن تنفيذ الذكاء الاصطناعي، وخصوصية البيانات، والأمان، مما يعززالثقة واليقين. ويتعين على المنظمات إجراء تحليلات شاملة للتكلفة والعائد لتقييم المزايا والعيوب المحتملة المرتبطة بدمج الذكاء الاصطناعي في عمليات المحاسبة وإدارة الأعمال. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تكون حملات التوعية التي تهدف إلى توضيح فوائد الذكاء الاصطناعي وتعزيز ثقافة الانفتاح على التقدم التكنولوجي مفيدة في التأثير على اعتماد الذكاء الاصطناعي في مشهد الأعمال (Agrawal et al., 2018).

3-2 تبني الذكاء في شركات التدقيق

تُشكل ممارسات تدقيق الشركات عنصرًا أساسيًا في ساحة الأعمال الحديثة، حيث توفر آلية قوية لضمان دقة وشفافية ونزاهة المعلومات المالية التي تقدمها الشركات. تهدف هذه الممارسات بشكل أساسي إلى بناء الثقة لدى أصحاب المصلحة، مثل المستثمرين والمقرضين والمنظمين والجمهور،

من خلال التحقق من موثوقية البيانات المالية والإفصاحات. ومن خلال نهج دقيق ومنهجي، يلعب المدققون دورًا حيويًا في حماية مصالح أصحاب المصلحة. (عساف وسوسن, 2022)

أهداف تدقيق حسابات الشركات تشمل جوانب حيوية متعددة في إعداد التقارير المالية وإدارة المخاطر. يقوم المدققون بتقييم دقة واكتمال البيانات المالية وتمثيلها بشكل عادل، والتأكد من أنها توفر نظرة شاملة عن المركز المالي والأداء والتدفقات النقدية للشركة، ويُساهم هذا النوع من التدقيق ليس فقط في تحقيق مصداقية التقارير المالية، بل يسهم أيضا في اتخاذ قرارات مستنيرة من قبل أصحاب المصلحة. وبالإضافة إلى ذلك، تمتد ممارسات تدقيق الشركات إلى تقييم الضوابط الداخلية داخل المنظمة بطريقة أعمق، حيث يحدد المدققون نقاط الضعف أو القصور المحتملة التي قد تعرض الشركة لأخطاء أو مخالفات أو أنشطة احتيالية (Seethamraju & Hecimovic, 2020).

تعتبر عمليات تدقيق الشركات ذات أهمية خاصة في مجال الكشف عن الاخطاء ومنعها. يلعب المدققون دورًا أساسيًا في اكتشاف الأنشطة غير الصحيحة داخل العمليات المالية للمؤسسة من خلال التحليل الشامل للمعاملات والتقييم الدقيق للمخاطر، يمكن للمدققين اكتشاف التناقضات الخفية أو التحريفات المتعمدة التي قد تضر بمصداقية البيانات المالية. من خلال العمل كحراس للاحتيال المالي، يساهم المدققون في بيئة رقابة قوية تردع السلوك الخاطئ وتعزز السلوك الأخلاقي داخل الشركات (KPMG, 2018).

تقود شركات التدقيق المعتمدة على الحاسوب والتي تسخر قدرات الذكاء الاصطناعي (AI) نقلة نوعية في مشهد التدقيق، وتعيد تحديد حدود الكفاءة والدقة. تستفيد هذه الشركات المبتكرة من الخوارزميات المدعومة بالذكاء الاصطناعي لتحليل وتفسير مجموعات البيانات المالية المعقدة، مما يؤدي إلى رؤى أعمق وتقييم أكثر قوة للمخاطر، (أندرسون، 2020) يسلط الضوء على كيف تعمل

قدرة الذكاء الاصطناعي على معالجة وفهم البيانات المالية المعقدة على تغيير ممارسات التدقيق، وتمكين المدققين من اكتشاف الانحرافات والأنماط والاحتيال المحتمل بمستوى غير مسبوق من الدقة.

أحد التطبيقات المميزة للذكاء الاصطناعي في التدقيق هو مجال التحليلات التنبؤية من خلال تحليل البيانات المالية التاريخية واتجاهات السوق، يمكن للأنظمة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي التنبؤ بالمخاطر والفرص المحتملة، وتزويد المدققين بالمعرفة القيّمة (Abuhav & Kliger, 2019). بالإضافة إلى ذلك، تتمتع الأدوات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي بالقدرة على مراقبة المعاملات بشكل مستمر في الوقت الفعلي، والإبلاغ عن المخالفات للفت الانتباه الفوري (Haigh & Long, 2019). مما يؤكد دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة التدقيق وتقليل أخطار التحريفات المالية.

علاوة على ذلك، تتبنى شركات التدقيق المعتمدة على الحاسوب تقنيات معالجة اللغة الطبيعية القائمة على الذكاء الاصطناعي (NLP) لتسهيل مراجعة البيانات النصية، مثل العقود والاتفاقيات. وتمكن البرمجة اللغوية العصبية (NLP) المراجعين من استخراج المعلومات ذات الصلة بسرعة، وتقييم التوافق، وتحديد التناقضات المحتملة (Wang & Chen, 2020). و يعد تكامل روبوتات الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي، كما تم استكشافه في المرجع، جانبًا آخر من جوانب التدقيق المعتمد على الحاسوب الذي يسهل التواصل مع العميل، والإجابة على الاستفسارات وتقديم المساعدة في الوقت الفعلي.

3-3 إطار العمل التكنولوجي-التنظيمي-البيئي (TOE)

إطار التكنولوجيا – المنظمة – البيئة (TOE)، الذي يشار إليه أيضًا باسم نموذج TOE، هو إطار نظري يستخدم لتحليل وفهم تبني وتنفيذ الابتكارات التكنولوجية داخل المنظمات. تم تطوير إطار عمل TOE في مجال الإدارة والدراسات التنظيمية، ويوفر منظورًا شاملاً للعوامل التي تؤثر

على عمليات صنع القرار المحيطة بتبني التكنولوجيا وتأثيرها اللاحق على المنظمة بشكل عام وبيئتها الخارجية(Hradecky et al., 2022) . يشير إطار عمل TOE أن التكامل الناجح للتكنولوجيا داخل المنظمة يتأثر بتفاعل معقد من العوامل، يشمل العناصر الداخلية والخارجية. ويهدف إلى توفير نهج منظم للباحثين والممارسين وواضعي السياسات لتقييم وشرح الديناميكيات التي تشكل تبني التكنولوجيا وتنفيذها واستخدامها.

يعد إطار عمل T-O-E الخاص Tornatzky and Fleischer, (1990) هو الأول من نوعه الذي يتم اعتماده الأدبيات التي تقترح مجموعة عامة من العوامل التي تشرح وتتنبأ باحتمالية حدوث ذلك اعتماد الابتكار. ويشير اقتراحها إلى أن التبني يتأثر بالتكنولوجيا والتنمية (Walden, & Kauffman 2001) الظروف التنظيمية والأعمال و إعادة التشكيل التنظيمي (Chatterjee et al., 2002) ؛ وبيئة الصناعة (Kowath & Choon, 2001) تصف التكنولوجيا أن التبني يتأثر بمجموعة التقنيات الداخلية والخارجية للشركة بالإضافة إلى فائدتها الملموسة، التوافق الفني والتنظيمي، التعقيد ومنحنى التعلم، الاختبار التجريبي /التجريب والرؤية/الخيال (Awa et al., 2015)..يلتقط التنظيم مقاييس وصفية مثل نطاق أعمال الشركة، ودعم الإدارة العليا، الثقافة التنظيمية، تعقيد الهيكل الإداري الذي يقاس بالمركزية، إضفاء الطابع الرسمي، والتمايز الرأسي، ونوعية رأس المال البشري، وحجمه قضايا مثل ضعف الموارد الداخلية والتخصص (Sabherwal et al., 2006).

وتتعلق البيئة بتلك الميسرات والمثبطات التشغيلية؛ ومن أهمها الضغط التنافسي، واستعداد الشركاء التجاريين، والقضايا الاجتماعية والثقافية، والتشجيع الحكومي، والبنية التحتية لدعم التكنولوجيا مثل الوصول إلى مستشاري تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ذوي الجودة العالية (Al-Qirim, 2006) يتبنى (Thong, (1999 صانع القرار من منظمة تورناتزكي وفلايشر (1990)

للحصول على إطار اعتماد D-T-O-E على حسابات أن نهج الشركة في القضايا الإستراتيجية يتشكل من خلال خصوصيات المديرين .غالباً يعتقد المحللون أن سلوك تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصالات غير مكتمل بدون بنيات مثل حماس المالك وطموح النمو (Fillis et al., 2004)، ودعم الإدارة العليا والإنتاجية الإدارية (Grandon & Pearson, 2004)، والاختلافات في معتقدات المديرين (Riemenschneider & McKinney, 2002) ، ومعرفة الرئيس التنفيذي وخصائصه (Shiau et al., 2009). يتقاطع إطار T-O-E مع ثلاث مجموعات مقترحة من Rogers, (2003)' لمسندات التبني – خصائص القائد المتعلقة بالتغيير؛ الخصائص الداخلية (المركزية، التعقيد، إضفاء الطابع الرسمي، الترابط، الركود التنظيمي، والحجم)، والخصائص الخارجية (انفتاح النظام).

تتمثل العقبة الرئيسية في إطار T-O-E في أن بعض التركيبات الموجودة في تنبؤات التبني يفترض أنها تنطبق بشكل أكبر على المؤسسات الكبيرة، حيث يكون العملاء متأكدين من الاستمرارية وشكاوى أقل، مقارنة بالشركات الصغيرة والمتوسطة .(Awa et al., 2011) ومع ذلك، فقد اكتسب إطار T-O-E صلاحية تجريبية ومدعومًا العديد من الاستفسارات المتعلقة باعتماد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وخاصة تلك التي تركز على التبادل الإلكتروني للبيانات (EDI) أو أنظمة المعلومات المشتركة بين المنظمات(IOIS) . اعتمد الباحثون مثل Eze et al. (2013) إطار T-O-E في دراستهم وحددوا خصائص الابتكار ، وتكنولوجيا المنظمة، والبيئة الخارجية باعتبارها مفيدة جدًا في شرح المعدل والتنبؤ به .من التبني .وجد Zhu and Kraemer (2005) أن الكفاءة التكنولوجية، وحجم الشركة، والالتزام المالي، والضغط التنافسي، والدعم التنظيمي هي عوامل اعتماد حاسمة ضمن إطار T-O-E. بالمثل، يؤكد Kuan and Chau (2001) فائدة إطار T-O-E في المؤسسات الصغيرة عندما اقترحوا نموذج اعتماد تبادل البيانات الإلكترونية القائم على التصور مع ستة محددات – هيكل التكلفة،

والكفاءة التقنية، وضغط الصناعة، والضغط الحكومي، والفائدة المباشرة الملموسة، والإدراك غير المباشر فائدة.

وجدت دراسات أخرى أن العوامل البيئية والتنظيمية (Henriksen, (2006 محددات ذات دلالة إحصائية أكثر من العوامل التكنولوجية حتى عندما وجد (Thong, (1999 أن التبني له علاقة مهمة بالتكنولوجيا المنظمة. وعلاوة على ذلك. خلص Zhu et al. (2003) إلى أن الاستعداد التكنولوجي هو أقوى عامل اعتماد وأضاف أن الموارد المالية والنطاق العالمي والبيئة التنظيمية تساهم بشكل كبير في قيمة الأعمال الإلكترونية. Zhu et al. (2003) وجدوا أعلى مستوى استعداد المستهلك، واستعداد الشركاء التجاريين، والضغوط التنافسية كعوامل بيئية حاسمة، على الرغم من أن الشركات ذات التوجه التكنولوجي الأكثر نسبيًا والتي ينعكس في نطاق أكبر من الأعمال التجارية من المرجح أن تطور أعمالًا إلكترونية قوية. على الرغم من أن هذه الدراسات تختلف في مساهماتها في المعرفة، يبدو أنها تولي اهتمامًا ضئيلًا لكيفية تفسير وتوقع اعتماد شركات التدقيق للذكاء الاصطناعي لتخطيط موارد المؤسسات في إطار T-O-E؛ ولذلك تهدف هذه الدراسة إلى سد الفراغ في الادبيات المذكورة اعلاه من خلال بيان أثر العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية في تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق الاردنية.

ينقسم إطار العمل إلى ثلاث مكونات رئيسية

1- 3-3 عوامل التكنولوجيا

يركز هذا المكون على خصائص وسمات الابتكار التكنولوجي نفسه. يتضمن جوانب مثل تعقيد التكنولوجيا، وتوافقها مع الأنظمة والعمليات الحالية، والميزة النسبية التي تقدمها على الممارسات الحالية، ومستوى الابتكار الذي تمثله. بالإضافة إلى ذلك، تشمل العوامل التكنولوجية قضايا مثل

توافر الموارد اللازمة، ومنحنى التعلم المطلوب لإتقان التكنولوجيا، ودرجة المخاطر المرتبطة باعتمادها(عبد الرحمن محمد واعتدال, 2020). تنقسم عوامل التكنولوجيا الى قسمين وهي: الميزة النسبية والتوافق التكنولوجي.

1- الميزة النسبية: الميزة النسبية في إطار TOE تعني الفوائد التي يمكن للمؤسسة الحصول عليها من تبني تكنولوجيا معينة مقارنةً بمنافسيها في السوق. يتعلق الأمر بكيفية يمكن للتكنولوجيا أن تمنح المؤسسة تفوقًا استراتيجيًا من خلال تحسين العمليات أو تقديم منتجات وخدمات أفضل. بفهم الميزة النسبية، يمكن للمؤسسة اتخاذ قرارات تكنولوجية استراتيجية تعزز مكانتها في السوق الامر الذي يضمن بقائها واستمراراها (Henry & Rafique, 2021).

تؤثر العوامل التكنولوجية، خاصة الميزة النسبية، بشكل كبير على تبني التكنولوجيا في مجال الذكاء الاصطناعي. عندما يحقق نظام ذكاء اصطناعي ميزة نسبية، يعني ذلك أنه يتفوق على التقنيات الحالية بطرق فعّالة وفعّالة من حيث التكلفة أو الأداء. هذا التفوق يعزز فرص اعتماد التكنولوجيا، حيث يشجع الأفراد والمؤسسات على اتخاذها لتعزيز أنشطتهم وتحسين أدائهم. الميزة النسبية في مجال الذكاء الاصطناعي يمكن أن تسهم في تسريع وتيرة اعتماد هذه التقنية في مختلف الصناعات، من الصحة إلى الصناعة والخدمات. تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التي تتمتع بالميزة النسبية تلعب دورًا حاسمًا في تحفيز الابتكار وتعزيز التنافسية، مما يؤثر إيجاباً على تطور واعتماد هذا المجال الحيوي (Henry & Rafique, 2021).

2- التوافق التكنولوجي: التوافق التكنولوجي يشير إلى مدى توافق تكنولوجيا المؤسسة مع بنيتها التنظيمية واحتياجاتها. عندما تكون التكنولوجيا متوافقة مع عمليات المؤسسة وبيئتها التنظيمية، يمكن للمؤسسة تحقيق فوائد أكبر من تبني التكنولوجيا. يتطلب التوافق التكنولوجي

توجيه الجهود نحو تنسيق التغيير التكنولوجي مع هياكل المؤسسة وعملياتها الموجودة (Dowling & Leech, 2014).

التوافق التكنولوجي يلعب دوراً حيوياً في عملية تبني التكنولوجيا، وذلك ينطبق بشكل خاص على مجال الذكاء الاصطناعي. عندما يكون هناك توافق فعّال بين تقنيات الذكاء الاصطناعي والبنية التكنولوجية الحالية في المؤسسات والصناعات، يتم تسهيل عملية التكامل والاعتماد. يؤدي التوافق التكنولوجي إلى تقليل التحديات والمخاوف المتعلقة بتكامل التقنية الجديدة، مما يجعل الشركات والمؤسسات أكثر استعدادًا لاعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي. كما يسهم التوافق التكنولوجي في تحسين تجربة المستخدم وزيادة فعالية الأنظمة المعتمدة، مما يعزز إمكانية انتقال سلس نحو مستقبل تكنولوجي يعتمد بشكل أساسي على الذكاء الاصطناعي (Dowling & Leech, 2014).

2- 3-3 العوامل التنظيمية

يأخذ المكون التنظيمي للإطار بعين الاعتبار العوامل الداخلية التي تؤثر على اعتماد التكنولوجيا وتنفيذها. وهذا يشمل هيكل المنظمة وثقافتها ومواردها وأهدافها الإستراتيجية. تشمل العوامل التنظيمية أيضًا موقف الإدارة تجاه التغيير، والقدرة على استيعاب التكنولوجيا الجديدة، والبنية التحتية الحالية، ووجود قنوات اتصال فعالة. تلعب درجة الرسمية والمركزية والمرونة داخل المنظمة أيضًا دورًا في تحديد كيفية دمج التكنولوجيا (Dowling & Leech, 2014). وتنقسم العوامل التنظيمية الى قسمين وهما دعم الإدارة العليا وجاهزية شركات التدقيق.

1- دعم الإدارة العليا: دعم الإدارة العليا يعد عاملاً حاسمًا في نجاح مشروع تبني التكنولوجيا. عندما تتبنى المؤسسة تكنولوجيا جديدة، يجب أن يكون لدى القيادة العليا فهم ودعم لهذه

التغييرات. من خلال توفير الموارد والإشراف والدعم اللازم، يمكن للإدارة العليا تعزيز تطبيق التكنولوجيا بنجاح وتحقيق أهداف الأعمال (Katebi, 2023).

تلعب عوامل التنظيم، وخاصة دعم الإدارة العليا، دوراً حاسماً في عملية تبني التكنولوجيا، وهذا ينعكس بشكل بارز على مجال الذكاء الاصطناعي. عندما تظهر الإدارة العليا التفهم والدعم لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، يتم إرسال إشارة قوية إلى باقي المؤسسة بأن هناك التزامًا من القيادة في تحقيق نجاح التكنولوجيا الجديدة. دعم الإدارة العليا يسهم في إزالة العقبات التنظيمية وتحفيز التحول الثقافي نحو قبول واستيعاب التكنولوجيا الذكية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن لدعم الإدارة العليا توفير الموارد الضرورية وتحديد التوجيه الاستراتيجي لتنفيذ برامج الذكاء الاصطناعي بنجاح، مما يعزز فرص نجاح واستمرارية تبني هذه التقنية في سياق التنظيمي (Katebi, 2023).

2- جاهزية شركات التدقيق: جاهزية شركات التدقيق تعني قدرة الشركات المختصة بتقديم الخدمات المهنية للتدقيق على فهم وتقديم تقييم دقيق لتأثير تبني التكنولوجيا على أداء المؤسسة. عندما تكون هذه الشركات جاهزة للتعامل مع التكنولوجيا الجديدة، يمكنها تقديم توجيهات واقتراحات مبنية على تحليل موضوعي للآثار المحتملة (Katebi, 2023).

تلعب جاهزية شركات التدقيق دورًا أساسيًا في تأثير عملية تبني التكنولوجيا، خاصة في مجال الذكاء الاصطناعي. عندما تكون هذه الشركات جاهزة لاستيعاب وتكامل التقنيات الذكية في أساليب عملها، يتم تعزيز فرص نجاح تبني الذكاء الاصطناعي. جاهزية شركات التدقيق تشمل التحضير الفني والتنظيمي، وفهم الفوائد والتحديات المتعلقة بتلك التكنولوجيا. بالإضافة إلى ذلك، عندما تكون هذه الشركات قادرة على تقديم التدريب وتطوير المهارات اللازمة لموظفيها، يزيد ذلك من قدرتها على

استخدام الذكاء الاصطناعي بفعالية. هذا التفهم والاستعداد يمكن أن يساهما في تخطي العقبات وتحفيز عمليات التنمية والتبني لتلك التقنيات الرئيسية في مجال تقديم الخدمات التدقيقية.

3- 3-3 العوامل البيئية

يأخذ المكون البيئي في الاعتبار العوامل الخارجية التي تؤثر على اعتماد التكنولوجيا وتنفيذها. وهذا يشمل المشهد التنافسي وظروف السوق ولوائح الصناعة والعوامل الاقتصادية والسياق الاجتماعي والسياسي الأوسع. يمكن لأصحاب المصلحة الخارجيين، مثل العملاء والموردين والهيئات التنظيمية، التأثير على عملية التبني. علاوة على ذلك، تقوم العوامل البيئية بتقييم مستوى الاضطراب التكنولوجي أو عدم اليقين في الصناعة، الأمر الذي قد يستلزم اعتمادًا سريعًا أو التكيف لتظل قادرة على المنافسة (Dowling & Leech, 2014). من خلال النظر في التفاعلات بين هذه المكونات الثلاثة، يوفر إطار عمل TOE فهماً شاملاً لكيفية اتخاذ المنظمات قرارات بشأن تبني تقنيات جديدة. تزن المنظمات السمات التكنولوجية مقابل قدراتها الداخلية وقيودها، فضلاً عن القوى الخارجية وظروف السوق التي قد تؤثر على قدرتها على دمج التكنولوجيا بنجاح. أثبت إطار عمل TOE أنه أداة قيمة للباحثين والعاملين على حد سواء. يستخدمه الباحثون لدراسة أنماط اعتماد التكنولوجيا عبر مختلف الصناعات والمؤسسات، مما يساعد على تحديد الاتجاهات والدوافع المشتركة. يمكن للعاملين، بما في ذلك المديرين وصانعي القرار، استخدام إطار العمل لتقييم جدوى اعتماد تقنيات محددة ووضع استراتيجيات للتنفيذ الناجح بناءً على السياق الفريد لمنظمتهم (عساف وسوسن, 2022). وتنقسم العوامل البيئية الى قسمين وهما الضغط التنافسي والدعم الحكومي:

1- الضغط التنافسي: الضغط التنافسي يعكس حدة المنافسة في سوق المؤسسة. تأتي التكنولوجيا كوسيلة للمساهمة في التفوق التنافسي. عندما يكون هناك ضغط تنافسي عالٍ، يمكن أن

تشجع المؤسسات على استخدام التكنولوجيا لتحسين الكفاءة والابتكار، مما يمنحهم القدرة على التميز في السوق (Raj & Jeyaraj, 2023).

تلعب العوامل البيئية، وخاصة الضغط التنافسي، دورًا حاسمًا في تحديد مدى استعداد الشركات لتبني التكنولوجيا، ويظهر هذا بشكل واضح في مجال الذكاء الاصطناعي. في ظل الضغط التنافسي، يجد المنظمات نفسها مضطرة للتطور واستخدام التكنولوجيا بفعالية للبقاء على قمة المنافسة. يشجع الضغط التنافسي الشركات على استكشاف وتبني حلول الذكاء الاصطناعي لتحسين الكفاءة وتحقيق التميز التنافسي. وبالنظر إلى أن التقنيات الذكية يمكن أن توفر فوائد كبيرة في تحليل البيانات واتخاذ القرارات الاستراتيجية، يصبح التبني السريع للذكاء الاصطناعي ضرورة في بيئة تنافسية متسارعة ومتطورة (Raj & Jeyaraj, 2023).

2- الدعم الحكومي: الدعم الحكومي يشمل الإجراءات والسياسات التي تتخذها الحكومة لتشجيع تبني التكنولوجيا في القطاع الخاص. يمكن أن يشمل هذا الدعم تقديم مزايا ضريبية، وتقديم تمويل، ووضع الإطار القانوني المناسب. عندما يكون هناك دعم حكومي لتبني التكنولوجيا، يمكن أن يساهم ذلك في تحفيز المؤسسات لاستخدام التكنولوجيا وتحقيق التحسينات المطلوبة (Seethamraju & Hecimovic, 2020).

تلعب العوامل البيئية، خاصة الدعم الحكومي، دوراً حيوياً في تحديد مدى نجاح تبني التكنولوجيا، وهذا يظهر بوضوح في مجال الذكاء الاصطناعي. عندما يكون هناك دعم فعّال من الحكومة لتطوير وتبني التقنيات الذكية، يتم توفير بيئة إيجابية تشجع على الابتكار والاستثمار في هذا المجال. الدعم الحكومي يشمل تشكيل السياسات والتشريعات المناسبة، بالإضافة إلى توفير الموارد المالية والتقنية الضرورية. كما يُظهر الدعم الحكومي التزامًا بتعزيز التنافسية الوطنية وتطوير الابتكار، مما يحفز

الشركات والمؤسسات على تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي وتكاملها في أنشطتها. بشكل عام، يعمل الدعم الحكومي كعامل دافع قوي لتعزيز نمو وتطوير القطاع التكنولوجي والاقتصاد الوطني (Seethamraju & Hecimovic, 2020).

2-4 علاقة إطار العمل بين التكنولوجيا والمنظمة والبيئة في ممارسة التدقيق

مع استمرار تقدم التكنولوجيا بسرعة وإعادة تشكيل الصناعات، بما في ذلك القطاع المالي، كان على عملية التدقيق التقليدية أن تتطور لتواكب وتيرتها. لقد ظهر إطار تنظيم التكنولوجيا والبيئة (TOE)، الذي يشار إليه أيضًا باسم نموذج TOE، كإطار عمل حاسم يحتاج المدققون ومحترفو المحاسبة إلى مراعاته في إجراءات التدقيق الخاصة بهم. يقر هذا الإطار بالترابط بين التكنولوجيا والمتطلبات التنظيمية وبيئة الأعمال الأوسع، ويؤكد على حاجة المدققين إلى تكييف مناهجهم وفقًا لذلك. كان دمج الذكاء الاصطناعي (AI) في وظائف الأعمال المختلفة نقطة محورية للبحث والابتكار عبر الصناعات. في مجال التدقيق، يتزايد الاعتراف بالذكاء الاصطناعي لقدرته على إحداث ثورة في ممارسات التدقيق الداخلي، وتعزيز الكفاءة، والدقة، وتقييم المخاطر. بحث أجراه هاشم وآخرون (2015) يسلط الضوء على الدور الحاسم لإمكانيات معالجة البيانات للذكاء الاصطناعي في استخراج رؤى ذات مغزى من مجموعات البيانات الكبيرة، وتمكين المدققين من تحديد الأنماط والشذوذ والمخاطر المحتملة بشكل أكثر فعالية.

2-4-1 العوامل التكنولوجية

أحدثت التكنولوجيا ثورة في الطريقة التي تجري بها المنظمات عملياتها التجارية وإدارة المعاملات المالية. لقد أثر تكامل التقنيات المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي (AI) وتحليلات البيانات والحوسبة السحابية وblockchain بشكل كبير على عملية التدقيق. يمكن للمدققين الآن الوصول إلى كميات

كبيرة من البيانات من مصادر مختلفة، مما يسمح لهم بإجراء تحليلات أكثر شمولاً وتفصيلاً. يقر إطار عمل TOE بأهمية فهم واستخدام هذه التقنيات لتعزيز كفاءة وفعالية التدقيق. تحليلات البيانات: يمكن للمدققين الاستفادة من أدوات تحليل البيانات لتحليل كميات هائلة من البيانات المالية والتشغيلية بسرعة. وهذا يمكّنهم من تحديد الأنماط والمخاطر المحتملة التي قد يكون من الصعب اكتشافها باستخدام الطرق التقليدية. يشجع إطار عمل TOE المدققين على تطوير إجراءات تدقيق تعتمد على البيانات لتحسين جودة ودقة تقييماتهم. تقنية Blockchain: الطبيعة الشفافة وغير القابلة للتغيير يمكن أن تعزز موثوقية المعاملات والسجلات المالية. يمكن للمدققين استخدام blockchain للتحقق من صحة المعاملات، والتأكد من أن المعلومات المقدمة في البيانات المالية دقيقة وموثوقة. يطالب إطار عمل TOE المدققين باستكشاف الفوائد المحتملة لـ blockchain في تعزيز سلامة مسار التدقيق (Dowling & Leech, 2014).

2-4-2 العوامل التنظيمية

تلعب المتطلبات التنظيمية دورًا مهمًا في تشكيل عملية التدقيق. يقر إطار عمل TOE بالطبيعة الديناميكية للبيئات التنظيمية وتأثير التغييرات التنظيمية على ممارسات التدقيق. نظرًا لأن اللوائح أصبحت أكثر تعقيدًا وصرامة، يجب على المدققين التأكد من أن إجراءات التدقيق الخاصة بهم تتماشى مع مشهد الامتثال المتطور. الامتثال وإعداد التقارير: يؤكد إطار عمل TOE على أهمية مواكبة التغييرات التنظيمية المتعلقة بالتقارير المالية ومعايير التدقيق. يجب على المدققين تفسير وتطبيق هذه المعايير بشكل صحيح لضمان دقة واكتمال البيانات المالية. يمكن أن يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات التنظيمية إلى مخاطر قانونية ومخاطر تتعلق بالسمعة لكل من المراجعين والكيان الخاضع للرقابة (إبراهيم ,2020). الأمن السيبراني وخصوصية البيانات: مع تزايد انتشار التهديدات

السيبرانية وخروقات البيانات، يحتاج المدققون إلى النظر في جوانب الأمن السيبراني وخصوصية البيانات في إجراءات التدقيق الخاصة بهم. يسلط إطار عمل TOE الضوء على الحاجة إلى تقييم فعالية الضوابط الداخلية للمؤسسة المتعلقة بحماية البيانات والأمن السيبراني لضمان سلامة المعلومات المالية (Seethamraju & Hecimovic, 2020).

تلعب الأطر التنظيمية دورًا محوريًا في تشكيل قرارات تبني التكنولوجيا، بما في ذلك تلك المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في التدقيق الداخلي. يجب على شركات التدقيق الأردنية الإبحار في المتطلبات القانونية والتنظيمية التي تملي معايير خصوصية البيانات والأمان والإبلاغ. تعد مواءمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع هذه اللوائح اعتبارًا مهمًا، حيث يؤثر على جدوى ونطاق اعتماد الذكاء الاصطناعي. يصبح تحقيق التوازن بين الابتكار والامتثال أمرًا ضروريًا لضمان أن تفي عمليات التدقيق المدعومة بالذكاء الاصطناعي بالتوقعات القانونية والتنظيمية.

3-4-2 العوامل البيئية

يمكن لبيئة الأعمال الأوسع التي تعمل فيها المنظمة أن تؤثر بشكل كبير على أدائها المالي وملف تعريف المخاطر. يدرك إطار عمل TOE أنه يجب على المدققين مراعاة العوامل الاقتصادية والاجتماعية والبيئية التي يمكن أن تؤثر على البيانات المالية وعملية التدقيق. الظروف الاقتصادية: يمكن أن تؤثر الاتجاهات الاقتصادية، مثل الانكماش الاقتصادي أو التحديات الخاصة بالصناعة، على قدرة المنظمة على توليد الإيرادات والوفاء بالتزاماتها المالية. يحتاج المدققون إلى تقييم تأثير هذه الشروط على البيانات المالية للمؤسسة والنظر في مدى ملاءمة افتراضات الإدارة وتقديراتها (عساف و سوسن, 2022). تقارير الاستدامة: مع تزايد أهمية الاستدامة البيئية والاجتماعية لأصحاب المصلحة، تقدم المنظمات مزيدًا من المعلومات حول جهود الاستدامة في تقاريرها المالية. يشجع

إطار عمل TOE المراجعين على تقييم دقة واكتمال افصاحات الاستدامة وتأثيرها المحتمل على الأداء المالي.

في حين أن الفوائد المحتملة لاعتماد الذكاء الاصطناعي في التدقيق الداخلي واضحة، تواجه المؤسسات العديد من الحواجز التي تؤثر على وتيرة التنفيذ ومدى تنفيذه. يمكن للمقاومة التنظيمية للتغيير، إلى جانب الاستثمار الأولي الملحوظ في البنية التحتية للذكاء الاصطناعي، أن تعرقل جهود التبني (جاسم الدين وآخرون، 2020). تبرز أيضًا الخبرة التكنولوجية المحدودة والتحدي المتمثل في دمج الذكاء الاصطناعي مع الأنظمة الحالية كحواجز. يبرز السياق الأردني، الذي يتسم بمستويات متفاوتة من الاستعداد التكنولوجي عبر الشركات، هذه التحديات (الضمور وآخرون، 2015).

يعتبر إطار تنظيم التكنولوجيا والبيئة (TOE) له تأثير عميق على عملية التدقيق من خلال الاعتراف بالطبيعة المترابطة للتكنولوجيا والامتثال التنظيمي وبيئة الأعمال الأوسع. يجب على المدققين تبني التطورات التكنولوجية، والبقاء على اطلاع دائم باللوائح المتطورة، والنظر في العوامل الخارجية التي تشكل الأداء المالي للمؤسسة. من خلال دمج إطار عمل TOE في إجراءات التدقيق الخاصة بهم، يمكن للمدققين تحسين جودة ودقة وملاءمة تقييماتهم، وفي النهاية تزويد أصحاب المصلحة بمعلومات مالية أكثر جدوى وموثوقية.

2-5 الدراسات السابقة

اولاً: الدراسات العربية

دراسة إبراهيم (2020) بعنوان :مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة الأداء المهني لمكاتب المحاسبة والمراجعة في مصر :دراسة تطبيقية على مكاتب المحاسبة والمراجعة الكبيرة.

تقوم مكاتب المحاسبة والتدقيق بتطبيق المعايير الدولية للمحاسبة والمراجعة وخاصة معايير مراقبة الجودة، ومعرفة ما إذا كان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مكاتب المحاسبة والمراجعة يساهم في تحديد الإجراءات التي يجب أن تتبعها مكاتب المحاسبة والمراجعة لتطبيق الجودة نظام الرقابة وتقليل أوجه القصور والضعف في أدائه، ولذلك هدفت الدراسة الى التحقق في أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة الأداء المهني في مكاتب المحاسبة والمراجعة في مصر. وتبنت الدراسة طريقة الاستبيان التحليلي الوصفي، وأظهرت نتائج الدراسة بشكل عام أن مكاتب المحاسبة والمراجعة في مصر بشكل عام غير ملتزمة بتوفير متطلبات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين القدرات في تطبيق المعايير الدولية للمحاسبة والمراجعة .أوصت الدراسة بعدة توصيات أهمها :التدقيق، بالإضافة إلى ضرورة الاستفادة من خبرات مكاتب التدقيق الدولية في مجال التدقيق في ضوء تقنيات الذكاء الاصطناعي.

دراسة عبد الرحمن محمد واعتدال (2020) بعنوان: أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة والمراجعة في ظل جائحة كورونا

تهدف الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة والتدقيق في ظل جائحة كورونا. تم استخدام المنهج الوصفي والتحليلي. استخدم الباحثان الاستبانة كأداة للدراسة الميدانية حيث وزعت على عينة الدراسة المكونة من محاسبين ومراجعين من أصحاب مكاتب

المحاسبة والمراجعة في قطاع غزة وعددهم (170) استبانة. ولخصت نتائج الدراسة إلى وجود تأثير كبير لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين وتطوير جودة الأداء المهني للمحاسبين. والمدققين، وزيادة القدرة على إتمام أعمال المحاسبة والتدقيق المعقدة، وتحسين الكفاءة المحاسبية وتطويرها، وكوادر التدقيق، وتطوير أنظمة المحاسبة والتدقيق في ظل جائحة كورونا.

دراسة فخرية الهويمل (2024) بعنوان: أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء المالي لدى البلديات بالمملكة الأردنية الهاشمية.

هدفت الدراسة الحالية التعرف على الأثر المتوقع لتطبيق الذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء المالي لدى البلديات بالمملكة الأردنية الهاشمية من خلال التعرف على؛ تعريف الذكاء الاصطناعي، وكذلك معرفة أهداف تطبيق الذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء المالي في البلديات، والتعرف على أبرز مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في البلديات، والتعرف على خصائص تطبيق الذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء المالي في البلديات، ومن اجل تحقيق أهداف الدراسة استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: فإن استخدام الذكاء الاصطناعي في البلديات يُعد إستراتيجية متكاملة وحاسمة وعملية تهدف إلى تمكين وتسريع التحول الخدمات وخاصة المالية بكفاءة وفعالية. وقد تم تبني هذا التحول من خلال العديد من برامج ومشاريع الإلكترونية. وكذلك إن أبرز الأهداف التي تسعى لها البلديات من خلال تطبيق الذكاء الاصطناعي هي؛ تخفيف الضغط على الموظفين في البلديات وخاصة في الأقسام المالية، و السعي لتطوير البنية التحتية اللازمة لتشغيل الخدمات الالكترونية بشكل ابتكاري، تبسيط إجراءات العمل والدقة والانجاز بشكل أسرع وجهد اقل واختصار الإجراءات المالية بين أقسام البلدية. وتوصلت كذلك إن أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البلديات بالمستقبل هي؛ الاستخدام الأمثل للطاقة في المدن الذكية، تطوير الطرق في البلديات، وتطوير الأنظمة المالية، تقليل الانبعاث الكربونية والتلوث. وتوصلت إن أبرز

الجوانب استخدام الذكاء الاصطناعي في الإدارة المالية في البلديات هي؛ التخطيط المالي للبلديات، و استخدام روبوتات الدردشة في الخدمات المالية لخدمة متلقي الخدمة، تُستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل اتجاهات السوق واتخاذ قرارات الاستثمار لدى البلديات من خلال تحقيق الدور الحديث للبلديات بجعلها قائدة للتنمية، وكشف المخاطر المالية. وأوصت الدراسة ضرورة العمل على سن قوانين واللوائح والتي تدعم تطبيق الذكاء الاصطناعي في البلديات، و العمل على صياغة خطة إستراتيجية تسعى لتصميم نموذج جديد لتطبيق الذكاء الاستراتيجي في الخدمات المالية في البلديات في المملكة الأردنية الهاشمية.

دراسة عساف وسوسن فوزي محمد (2022). بعنوان: تقييم مدى تأثر دور المحاسب الإداري بالنظم المستندة على الذكاء الاصطناعي في ظل الثورة الصناعية الرابعة:

الهدف الرئيسي من البحث هو تقييم دور المحاسب الاداري وفق النظم التكنولوجية الحديثة القائمة على الذكاء الاصطناعي من خلال توضيح تأثير استخدام تقنيات الثورة الصناعية الرابعة والذكاء الاصطناعي على المحاسب الاداري في الشركات المصرية العاملة في مجال الإلكترونيات وصناعة السيارات، وتحديد دورها في التأثير على أنشطة ووظائف ومهام المحاسبة الإدارية وتطوير كفاءات المحاسبين الإداريين. ولتحقيق هذا الهدف اختبر الباحث فرضيات الدراسة بالاعتماد على استمارة المسح كأداة لجمع البيانات والمعلومات اللازمة لإعداد هذه الدراسة. كما تم استخدام البرنامج الإحصائي SPSS واعتمد على عدة اختبارات تحليل الموثوقية، المتوسط، الانحراف المعياري، وكذلك اختبار معامل الارتباط لبيرسون، واختبار كولموغوروف–سميرنوف، وتحليل الانحدار البسيط. توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها وجود علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين متطلبات واستخدامات أنظمة الذكاء الاصطناعي وتقنيات الثورة الصناعية الرابعة ودور المحاسب الإداري في ضوءها. من الأنظمة القائمة على الذكاء الاصطناعي وتقنيات الجيل الرابع، وكذلك وجود علاقة

معنوية ذات دلالة إحصائية بين التحديات التي تواجه المحاسب الإداري في ضوء أنظمة الذكاء الاصطناعي وتقنيات الثورة الصناعية الرابعة، ودور المحاسب الاداري في ظل هذه التقنيات.

دراسة الشواوره (2019) بعنوان أثر العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية (TOE) على تبني الأعمال الالكترونية في الشركات الصغيرة والمتوسطة في الأردن- في مدينة عمان

هدفت هذه الدارسة إلى تقصي أثر العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية على تبني الأعمال الإلكترونية وقد تم تطبيق هذه الدارسة في الشركات الصغيرة والمتوسطة في الأردن مدينة عمان، وقد بلغ مجتمع عينه الدارسة 385 حيث قام الباحث بالمعاينة على مدار شهرين، ثم تم جمع الاستبانات حيث تم استخدام العينة الأولى والتي تكونت من 289 استجابة من مختلف مستويات ادارات الشركات للتحليل العاملي الاستكشافي فيما تم توزيع 250 استبانة على الدارسة الاستكشافية، وقد تم إخضاع العينة إلى التحليل الاحصائي باستخدام التحليل العاملي التوكيدي ونمذجة المعادلات الهيكلية باستخدام AMOS وقد توصلت الدراسة إلى أن العوامل التكنولوجية والتنظيمية تؤثر إيجابياُ على تبني الأعمال الإلكترونية فيما تؤثر العوامل البيئية بشكل سلبي على تبني الأعمال الإلكترونية، في الشركات الصغيرة والمتوسطة كما أوصت الدارسة بأن يتم التركيز على الجوانب المهمة في العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية والتي تم استكشافها وتوكيدها خلال مرحله بناء أداة الدارسة كما أن هنالك ضرورة لإحداث التغير التنظيمي والاستعداد التنظيمي لمواجه ضغوط التكنولوجيا والاستفادة منها بما يتلاءم مع عمليات الشركة وكثافة الاستخدام ويجب توفير وتحسين الممارسات اللازمة للتعامل مع حالة عدم التيقن فيما يخص التكنولوجيا، وقد أوصت هذه الدراسة بأن يتم داسه العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية في الشركات الصغيرة كما أن يتم دارسة هذه العوامل في دول أخرى كما أوصت بأن تكون فتره دارسة الشركات أطول في المدة الزمنية كون العوامل البيئية المحيطة في حالة عدم الاستقرار المتسمر.

ثانيا: الدراسات بالغة الاجنبية

Dowling and Leech (2014). "The use of information technology in audit firms to control the audit process."

دراسة بعنوان: استخدام تكنولوجيا المعلومات من قبل شركات التدقيق للتحكم في عملية التدقيق وكيف يساهم نظام دعم التدقيق في تغيير كثافة المراجعين

في استخدامهم لتكنولوجيا المعلومات للتحكم في عملية التدقيق ومساهمة نظام دعم التدقيق في تغيير سماكة المراجعين. تعتبر ورقة العمل الإلكترونية أداة تقنية معلومات وهي عنصر مهم في عملية إدارة المخاطر في شركة المراجعة، وكذلك على عكس أنظمة الدعم الأخرى، فإن الأنظمة الإلكترونية الأولى التي تم استخدام الأنظمة الورقية فيها، حيث قامت شركات التدقيق بتطوير عملية تدقيق حيث توفر هذه الأنظمة ميزة تنافسية وتستخدم كوسيلة لمراقبة عملية المراجعة من خلال تعزيز مبدأ كفاءة وفعالية عملية التدقيق للشركة من خلال استخدامها لنظام دعم المراجعة الإلكترونية.

Seethamraju and Hecimovic (2020). "The impact of artificial intelligence on audit".

دراسة بعنوان: أثر الذكاء الاصطناعي على التدقيق

الهدف الرئيسي من البحث هو تقييم تحقيق في اعتماد الذكاء الاصطناعي (AI) في التدقيق وتحدد العوامل التي تؤثر على التبني. وجدت الدراسة أن تبني شركات التدقيق للذكاء الاصطناعي لن يؤدي فقط إلى تحسين جودة التدقيق واتخاذ القرار، بل سيساعدها أيضًا على بناء القدرات لتقديم خدمات استشارية للذكاء الاصطناعي ذات قيمة مضافة تكون أكثر ربحية من التدقيق التقليدي. بصرف النظر عن تحسين جودة التدقيق، تشمل التحديات التي تواجهها شركات التدقيق نهجًا متحفظًا للهيئات التنظيمية الخارجية، وعدم القدرة على توثيق استخدام التكنولوجيا للتحقق من قبل المنظمين والمخاطر القانونية المتصورة والمتعلقة بالسمعة لأعمال التدقيق المالي التي تحد من الاستخدام المحتمل للذكاء الاصطناعي.

دراسة Grandon and Pearson (2014) بعنوان:

E-Commerce Adoption: Perceptions of Managers/ Owners of Small and Medium Sized Firms in Chile.

دراسة بعنوان: اعتماد التجارة الإلكترونية: تصورات مديري/ أصحاب الشركات الصغيرة والمتوسطة في تشيلي.

هدفت هذه الدراسة على اعتماد التجارة الإلكترونية ودرست العوامل المحددة للتبني مثل: الدعم التشغيلي والإنتاجية الإدارية والقرار الاستراتيجي تهدف هذه الدراسة إلى تحديد وترتيب العوامل التي تفرق بين المتبنين وغير المتبنين للتجارة الإلكترونية في الشركات الصغيرة والمتوسطة في تشيلي. واستخدمت الاستبيانات والمقابلات واستطلاع على الإنترنت لكبار المديرين وقد شملت 100 عملية مسح في الولايات المتحدة الأمريكية، وقد أوصت الدارسة بان تتوجه البحوث المستقبلية إلى العوامل المحددة للتبني وكيف يمكن لها تحديد الفروق المحتملة بين المتبنين وغير المتبنين للتجارة الإلكترونية.

Henry and Rafique (2021). "The impact of artificial intelligence on auditors: an objective analysis"

دراسة بعنوان: تأثير الذكاء الاصطناعي على المدققين

هدفت الدراسة للتحقق من تصورات وخبرات المدققين لتأثير تكامل الذكاء الاصطناعي على التدقيق. الأساليب والإجراءات: أجريت المقابلات شبه المنظمة مع عشرة مشاركين لديهم خبرة سابقة أو حالية كمدقق. المقابلات خضعت للتحليل الموضوعي. النتائج من المفهوم أنه لكي يعمل المدققون مع الذكاء الاصطناعي والتقنيات الناشئة الأخرى، يلزم وجود مجموعة جديدة من المهارات. يجب أن تتطور معايير التدقيق حتى يتم تنفيذ الذكاء الاصطناعي بشكل فعال. الاستنتاجات: تقدم النتائج رؤى جديدة حول النقلة النوعية المحتملة التي يقتضيها دمج الذكاء الاصطناعي في التدقيق. سيتم تطبيق الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع في مهام التدقيق البسيطة والمتكررة مما يسمح للمدققين

بالتركيز على الأنشطة التي تتطلب حكمًا احترافيًا. قد يخفف التدقيق المستمر من ضغوط نهاية العام ويؤثر بشكل إيجابي على أنماط عمل المدققين.

Gupta et al. (2022). Factors influencing the behavioral intention of insurance industry employees to adopt AI-enabled applications.

دراسة بعنوان: العوامل المؤثرة على النية السلوكية للعاملين في صناعة التأمين لتبني التطبيقات المدعمة بالذكاء الاصطناعي باستخدام الاطار التكنولوجي–التنظيمي–البيئي، بحثت دراسة في العوامل التي تؤثر على النية السلوكية لموظفي صناعة التأمين لتبني تطبيقات تدعم الذكاء الاصطناعي (AI). مع عاملين من البعد التكنولوجي وثلاثة عوامل لكل من أبعاد المؤسسة والبيئة، تتكون بيانات الدراسة من 358 موظفًا في صناعة التأمين الهندية. نستخدم نمذجة المعادلات الهيكلية لاختبار المتغيرات التي تؤثر بشكل كبير على نوايا الموظفين السلوكية لاعتماد الذكاء الاصطناعي في صناعة التأمين. في حين أن جميع المتغيرات التكنولوجية (الميزة والتعقيد النسبيين) والبيئية (ديناميكيات السوق، والدعم التنظيمي، والضغط التنافسي) تتنبأ بشكل كبير بالنوايا السلوكية، إلا أن دعم الإدارة العليا والاستعداد المالي فقط بين المتغيرات البيئية يشير إلى ارتباط كبير مع النية السلوكية لاعتماد الذكاء الاصطناعي. وفقًا لذلك، لم يكن للكفاءات الفنية تأثير كبير على النية السلوكية. هذه الدراسة لها آثار إدارية مهمة على الاقتصادات الناشئة.

Yuan et al. (2022). The adoption of artificial intelligence in employee recruitment: The influence of contextual factors.

دراسة بعنوان: اعتماد الذكاء الاصطناعي في توظيف الموظفين: تأثير العوامل السياقية.

تم تقديم الذكاء الاصطناعي (AI) كأداة قوية في إدارة الموارد البشرية (HRM)، ولكن القليل من البحث موجودة حول هذا الموضوع. قدمت هذه الدراسة نموذج التكنولوجيا والتنظيم والبيئة (TOE) من بحوث نظم المعلومات ودمجها مع المعاملة نظرية التكلفة لفهم الميسرين والقيود المفروضة على سلوك اعتماد الذكاء الاصطناعي في الشركات أثناء عمليات التوظيف. وتشير نتائج المسح من 297 شركة صينية أن التعقيد المتصور للشركات تجاه الذكاء الاصطناعي يقيد اعتماد الذكاء الاصطناعي، في حين الكفاءة التكنولوجية والدعم التنظيمي تشجيع اعتماد الذكاء الاصطناعي .المزايا النسبية لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، حجم الشركة والصناعة ليس لهما تأثير كبير على الذكاء الاصطناعي الاستخدام .وتوضح النتائج أيضًا التأثيرات المعتدلة لـ تكاليف المعاملات على القوة المؤثرة للتعقيد التكنولوجي والكفاءة التكنولوجية للمنظمات.

الجدول رقم (2-1) ملخص الدراسات السابقة

الباحث والسنة	عنوان الدراسة	هدف الدراسة	اهم النتائج	الاستفادة من الدراسة
إبراهيم (2020)	مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة الأداء المهني لمكاتب المحاسبة والمراجعة في مصر :دراسة تطبيقية على مكاتب المحاسبة والمراجعة الكبيرة.	التحقق من مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة الأداء المهني لمكاتب المحاسبة والمراجعة في مصر	مكاتب المحاسبة والمراجعة في مصر بشكل عام غير ملتزمة بتوفير متطلبات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين القدرات في تطبيق المعايير الدولية للمحاسبة والمراجعة	إثراء الاطار النظري لمتغيرات الدراسة والتعريفات الاجرائية ونموذج الدراسة
دراسة عبد الرحمن محمد واعتدال (2020)	أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة	التعرف على أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على مهنة	إلى وجود تأثير كبير لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين	إثراء الاطار النظري لمتغيرات

الباحث والسنة	عنوان الدراسة	هدف الدراسة	اهم النتائج	الاستفادة من الدراسة
	والمراجعة في ظل جائحة كورونا	المحاسبة والتدقيق في ظل جائحة كورونا	وتطوير جودة الأداء المهني للمحاسبين	الدراسة والتعريفات الاجرائية ونموذج الدراسة
عساف وسوسن فوزي محمد (2022)	تقييم مدى تأثر دور المحاسب الإداري بالنظم المستندة على الذكاء الاصطناعي في ظل الثورة الصناعية الرابعة	تقييم دور المحاسب الاداري وفق النظم التكنولوجية الحديثة القائمة على الذكاء الاصطناعي من خلال توضيح تأثير استخدام تقنيات الثورة الصناعية الرابعة والذكاء الاصطناعي على المحاسب الاداري في الشركات المصرية العاملة في مجال الإلكترونيات وصناعة السيارات	وجود علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين متطلبات واستخدامات أنظمة الذكاء الاصطناعي وتقنيات الثورة الصناعية الرابعة ودور المحاسب الإداري في ضوءها.	إثراء الاطار النظري لمتغيرات الدراسة والتعريفات الاجرائية ونموذج الدراسة
الشواوره (2019) بعنوان	أثر العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية (TOE) على تبني الأعمال الالكترونية في الشركات الصغيرة والمتوسطة في الأردن– في مدينة عمان	هدفت هذه الدارسة إلى تقصي أثر العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية على تبني الأعمال الإلكترونية وقد تم تطبيق هذه الدارسة في الشركات الصغيرة والمتوسطة في الأردن مدينة عمان	العوامل التكنولوجية والتنظيمية تؤثر إيجابياُ على تبني الأعمال الإلكترونية فيما تؤثر العوامل البيئية بشكل سلبي على تبني الأعمال الإلكترونية، في الشركات الصغيرة والمتوسطة	إثراء الاطار النظري لمتغيرات الدراسة والتعريفات الاجرائية ونموذج الدراسة
Dowling and Leech (2014)	استخدام تكنولوجيا المعلومات من قبل شركات التدقيق للتحكم في عملية التدقيق وكيف يساهم نظام دعم التدقيق في تغيير كثافة المراجعين	التعرف على اثر استخدام تكنولوجيا المعلومات من قبل شركات التدقيق للتحكم في عملية التدقيق وكيف يساهم نظام دعم التدقيق في تغيير كثافة المراجعين	إن الأنظمة الإلكترونية الأولى التي تم استخدام الأنظمة الورقية فيها، حيث قامت شركات التدقيق بتطوير عملية تدقيق حيث توفر هذه الأنظمة ميزة تنافسية وتستخدم كوسيلة لمراقبة عملية المراجعة من خلال تعزيز مبدأ كفاءة وفعالية عملية التدقيق للشركة من خلال استخدامها لنظام دعم المراجعة الإلكترونية.	إثراء الاطار النظري لمتغيرات الدراسة والتعريفات الاجرائية ونموذج الدراسة

الباحث والسنة	عنوان الدراسة	هدف الدراسة	اهم النتائج	الاستفادة من الدراسة
Seethamraju and Hecimovic (2020).	أثر الذكاء الاصطناعي على التدقيق	تقييم تحقيق في اعتماد الذكاء الاصطناعي (AI) في التدقيق وتحدد العوامل التي تؤثر على التبني	تبني شركات التدقيق للذكاء الاصطناعي لن يؤدي فقط إلى تحسين جودة التدقيق واتخاذ القرار، بل سيساعدها أيضًا على بناء القدرات لتقديم خدمات استشارية للذكاء الاصطناعي ذات قيمة مضافة تكون أكثر ربحية من التدقيق التقليدي.	إثراء الاطار النظري لمتغيرات الدراسة والتعريفات الاجرائية ونموذج الدراسة
Grandon and Pearson (2014)	اعتماد التجارة الإلكترونية: تصورات مديري/أصحاب الشركات الصغيرة والمتوسطة في تشيلي.	هدفت هذه الدراسة على اعتماد التجارة الإلكترونية ودرست العوامل المحددة للتبني مثل: الدعم التشغيلي والإنتاجية الإدارية والقرار الاستراتيجي.	يةجد اثر احصائي ومعنوي لاعتماد التجارة الإلكترونية: تصورات مديري/أصحاب الشركات الصغيرة والمتوسطة في تشيلي.	إثراء الاطار النظري لمتغيرات الدراسة والتعريفات الاجرائية ونموذج الدراسة
Henry and Rafique (2021).	تأثير الذكاء الاصطناعي على المدققين	هدفت الدراسة للتحقق من تصورات وخبرات المدققين لتأثير تكامل الذكاء الاصطناعي على التدقيق. الأساليب والإجراءات	من المفهوم أنه لكي يعمل المدققون مع الذكاء الاصطناعي والتقنيات الناشئة الأخرى، يلزم وجود مجموعة جديدة من المهارات. يجب أن تتطور معايير التدقيق حتى يتم تنفيذ الذكاء الاصطناعي بشكل فعال	إثراء الاطار النظري لمتغيرات الدراسة والتعريفات الاجرائية ونموذج الدراسة
Gupta et al. (2022).	العوامل المؤثرة على النية السلوكية للعاملين في صناعة التأمين لتبني التطبيقات المدعمة بالذكاء الاصطناعي	بحثت دراسة في العوامل التي تؤثر على النية السلوكية لموظفي صناعة التأمين لتبني تطبيقات تدعم الذكاء الاصطناعي (AI). مع عاملين من البعد التكنولوجي وثلاثة عوامل لكل من أبعاد المؤسسة والبيئة	جميع المتغيرات التكنولوجية (الميزة والتعقيد النسبيين) والبيئية (ديناميكيات السوق، والدعم التنظيمي، والضغط التنافسي) تتنبأ بشكل كبير بالنوايا السلوكية، إلا أن دعم الإدارة العليا والاستعداد المالي فقط بين المتغيرات البيئية يشير إلى ارتباط كبير مع النية السلوكية	إثراء الاطار النظري لمتغيرات الدراسة والتعريفات الاجرائية ونموذج الدراسة

الباحث والسنة	عنوان الدراسة	هدف الدراسة	اهم النتائج	الاستفادة من الدراسة
			لاعتماد الذكاء الاصطناعي	
Yuan et al. (202)2.	اعتماد الذكاء الاصطناعي في توظيف الموظفين: تأثير العوامل السياقية.	التحقق في امكانية تقديم نموذج التكنولوجيا والتنظيم والبيئة (TOE) من بحوث نظم المعلومات ودمجها مع المعاملة نظرية التكلفة لفهم الميسرين والقيود المفروضة على سلوك اعتماد الذكاء الاصطناعي في الشركات أثناء عمليات التوظيف	أن التعقيد المتصور للشركات تجاه الذكاء الاصطناعي يقيد اعتماد الذكاء الاصطناعي، في حين الكفاءة التكنولوجية والدعم التنظيمي تشجيع اعتماد الذكاء الاصطناعي .المزايا النسبية لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، حجم الشركة والصناعة ليس لهما تأثير كبير على الذكاء الاصطناعي الاستخدام	إثراء الاطار النظري لمتغيرات الدراسة والتعريفات الاجرائية ونموذج الدراسة
فخرية الهويمل (2024)	أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء المالي لدى البلديات بالمملكة الأردنية الهاشمية.	هدفت الدراسة الحالية التعرف على الأثر المتوقع لتطبيق الذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء المالي لدى البلديات بالمملكة الأردنية الهاشمية من خلال التعرف على؛ تعريف الذكاء الاصطناعي، وكذلك معرفة أهداف تطبيق الذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء المالي في البلديات، والتعرف على أبرز مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في البلديات، والتعرف على خصائص تطبيق الذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء المالي في البلديات	إن استخدام الذكاء الاصطناعي في البلديات يُعد إستراتيجية متكاملة وحاسمة وعملية تهدف إلى تمكين وتسريع التحول الخدمات وخاصة المالية بكفاءة وفعالية	إثراء الاطار النظري لمتغيرات الدراسة (المتغير التابع) والتعريفات الاجرائية ونموذج الدراسة

6-2 ما يميز هذه الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة

إن الدراسة الحالية ركزت بشكل خاص على شركات التدقيق في الأردن لأنها تشكل الغالبية العظمى من اقتصاديات الاردن حيث ان لمعرفه العوامل التي تؤثر على تبني الاعمال الإلكترونية فائدة كبيرة ذات منفعة علميه وعملية للقطاعات التجارية والخدمية والمصرفية لما تحققهما من ميزة تنافسيه وفوائد كبيرة للقطاع (الشواورة, 2021).

كما يمكن ان يتلخص ما يميز هذه الدراسة كالتالي:

1- ان الدراسة لحالية تناولت ثلاثة عوامل لمعرفة أثرها على تبني الذكاء الاصطناعي وهي: العوامل التكنولوجية (الميزة النسبية والتوافق التكنولوجي) والتنظيمية (دعم الإدارة العليا وجاهزية شركات التدقيق) والبيئية (الضغط التنافسي والدعم الحكومي)، في حين ان اغلب الدارسات العربية والاجنبية لم تتطرق لأخذ هذه العوامل ومعرفة أثرها على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق في الأردن. إذا تناولت هذه المتغيرات بشكل منفرد دون التطرق للأثر الفريد لكل من ابعادها التي تمت تناولها في هذه الدراسة.

2- اختلف الدراسة الحالية عن البحوث السابقة من حيث القطاع الذي تناولته بحيث أنها استهدفت شركات التدقيق الأردنية في حين تناولت الدراسات السابقة قطاع تكنولوجيا الاعمال والقطاع الصناعي.

3- ركزت العديد من الدراسات السابقة على المنظمات الكبيرة، وبعضها ايضا تناول الشركات التي استخدمت التكنولوجيا بشكل كثيف والقليل مما ركزت على باقي القطاعات لا سيما الشركات الصغيرة والمتوسطة في هذا الصدد ووفقا لمفهوم الشركات الصغيرة والمتوسط تعتبر

شركات التدقيق نسبيا هذه الشركات التي تشكل عصب الاقتصاد في معظم دول العالم لا سيما النامية منها.

4- تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في المنهجية المتبعة حيث قامت معظم الدراسات السابقة بتطبيق النهج النوعي لدراسة المتغيرات البحثية في حين ان الدراسة الحالية تناولت المنهج الكمي لمعرفة الاثر للعوامل البيئية التكنولوجية والتنظيمية بشكل دقيق على تبني الذكاء الاصطناعي.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة (الطريقة والإجراءات)

3-1 تمهيد

3-2 نوع الدراسة وطبيعتها

3-3 منهج الدراسة

3-4 مجتمع وعينة الدراسة

3-5 الاستراتيجية المتبعة

3-6 وحدة التحليل

3-7 طرق جمع البيانات

3-8 أداة الدراسة

3-9 صدق أداة الدراسة

3-10 ثبات أداة الدراسة

3-11 مصفوفة معاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة

3-12 اختبار التوزيع الطبيعي

3-13 الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة

3- 14 إجراءات الدراسة

3-1 تمهيد

يشمل هذا الفصل شرحاً للطريقة التي تم استخدامها في تنفيذ هذا البحث، حيث يشمل وصفاً للمنهجية المعتمدة ويقدم توضيحاً لأسلوب الدراسة والمجتمع المستهدف وعينة الدراسة. كما يتناول الفصل خطوات بناء الاستبانة، ويقدم توضيحاً حول أداة جمع البيانات وكيفية تحديد ثباتها وصدقها. يتعمق الفصل أيضاً في الطرق المستخدمة لجمع البيانات، ويسلط الضوء على الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات.

3-2 نوع الدراسة وطبيعتها

تعد هذه الدراسة استكشافية من حيث الغرض، وتطبيقية من حيث الطبيعة، وذلك كونها تربط بين السبب والنتيجة (الأثر) فتسعى لدراسة أثر العوامل التكنولوجية (الميزة النسبية و التوافق التكنولوجي) والتنظيمية (دعم الإدارة العليا و جاهزية شركات التدقيق) والبيئية (الضغط التنافسي و الدعم الحكومي) على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق الأردنية.

3-3 منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي و التحليلي، وذلك من خلال وصف متغيرات الدراسة المتمثلة بالعوامل (TOE) أثر العوامل التكنولوجية (الميزة النسبية و التوافق التكنولوجي) والتنظيمية (دعم الإدارة العليا و جاهزية شركات التدقيق) والبيئية (الضغط التنافسي و الدعم الحكومي) وتبني الذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات التي تم جمعها من أفراد عينة الدراسة بهدف تحليلها لاختبار أثر العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية (TOE) على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق الأردنية.

3-4 مجتمع وعينة الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من موظفين شركات التدقيق بمختلف المسميات الوظيفية مدير دائرة، مساعد مدير، رئيس قسم، موظف، مدقق داخلي في شركات التدقيق الاردنية المشار اليها في موقع هيئة الاوراق المالية الاردني والبالغ عددها (48) شركة حتى نهاية عام 2022 (https://www.jsc.gov.jo/page/ar/authorized_auditors).

اما عينة الدراسة استخدمت عينة عشوائية من مجتمع الدراسة، حيث تم توزيع (180) استبانة على مجتمع الدراسة الكلي، وتم استرداد (138) استبانة صالحة للتحليل، وبذلك تكون نسبة الاسترداد من الشركات ككل (76%)، وتعتبر هذه النسبة ممثلة لمجتمع الدراسة ويمكن الاعتماد عليها في استكمال اجراءات الدراسة، ووفقا.(2016) Sekaran and Bougie يعتبر نسبة استجابة (76%)، كحد أدنى مناسبة لأغراض البحث في سياق البحوث المحاسبية والإدارية.

3-5 الاستراتيجية المتبعة

اعتمدت هذه الدراسة على استراتيجية المسح العيني، حيث تم اختيار عينة من أفراد المجتمع المستهدف. تم توزيع الاستبانة على هذه العينة المحددة، وتم جمع البيانات من خلالها. بعد ذلك، تم تحليل البيانات المجمعة باستخدام أساليب تحليل إحصائي للوصول إلى النتائج النهائية وفهم العلاقات المستنبطة منها.

3-6 وحدة التحليل

تشمل وحدة المعاينة والتحليل في هذه الدراسة جميع الأفراد الذين يشغلون المناصب التالية: مدير الدائرة، مساعد المدير، رئيس القسم، مدقق داخلي، موظف في شركات التدقيق الأردنية.

3-7 طرق جمع البيانات

استند البحث الحالي الى نوعين من المصادر لجمع البيانات وهي كالتالي:

المصادر الثانوية: تمت هذه المرحلة من خلال المراجعة للرسائل والابحاث والمؤلفات العلمية والمواقع الالكترونية على شبكة الانترنت (مثل الباحث العلمي) وأية مراجع كان لها امكانية في إثراء البحث الحالي.

المصادر الاولية: تبنت الباحثة استخدام الاستبانة كوسيلة رئيسية لجمع البيانات الأولية في هذه الدراسة، نظرًا لأنها تعتبر واحدة من أكثر أدوات البحث العلمي شيوعًا وفاعلية. تبرز الاستبانة كوسيلة متفوقة لجمع المعلومات حول عينة مجتمع الدراسة، مما يعكس توافقها مع طبيعة البحث وملاءمتها لمتطلبات الجهد والإمكانيات المتاحة في هذا السياق. يعتبر هذا الأسلوب البحثي مناسبة لفحص وتحليل جوانب الموضوع المستهدف في هذه الدراسة بشكل أكثر دقة وشمولية.

3-8 أداة الدراسة

لغاية جمع البيانات استندت الدراسة الحالية على الأدبيات والابحاث السابقة من أجل إعداد أداة جمع البيانات (الاستبيان), في هذا الصدد, تكونت الأداة من ثلاث اجزاء رئيسية، حيث تناول الجزء الاول المعلومات الوظيفية والديموغرافية للأفراد المستهدفين (وحدة المعاينة)، كما تناول الجزء الثاني مجموعة من الفقرات (الأسئلة) تهدف لقياس المتغير المستقل المتمثل بالإبعاد التالية العوامل

التكنولوجية (الميزة النسبية و التوافق التكنولوجي) والتنظيمية (دعم الإدارة العليا و جاهزية شركات التدقيق) والبيئية (الضغط التنافسي و الدعم الحكومي)، الجزء الأخير من الاستبيان تناول مجموعة فقرات (اسئلة) لقياس المتغير التابع (تبني الذكاء الاصطناعي)، كما يلي:

- الجزء الأول: تناول هذا الجزء البيانات الوظيفية المتعلقة بأفراد العينة المستهدفين.
- الجزء الثاني: احتوى هذا الجزء على مجموعة من الفقرات تقيس المتغير المستقل المتمثل بتبني الذكاء الاصطناعي (الفقرات 1-6).
- الجزء الثالث: احتوى هذا الجزء على فقرات تقيس أثر العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية (TOE) كما يلي:

1- العوامل التكنولوجية

اولا: الميزة النسبية: الفقرات (7-11).

ثانيا: التوافق التكنولوجي: الفقرات (12-16).

2- العوامل التنظيمية

اولا: دعم الإدارة العليا: الفقرات (17-21).

ثانيا: جاهزية شركات التدقيق: الفقرات (22-26).

3- العوامل البيئية

اولا: الضغط التنافسي: الفقرات (27-31).

ثانيا: الدعم الحكومي: الفقرات (32-36).

وتم إعداد اداة الدراسة (الاستبيان) وفقا للخطوات الاتية:

1. قامت الباحثة بإجراء استعراض شامل للدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث، حيث استفادت منها بشكل كبير في عملية إعداد الاستبانة وصياغة فقراتها. تمثل هذه الاستعراضات السابقة مصدراً قيماً للفهم العميق للسياق البحثي وتوجيه الأسئلة بطريقة تعكس التطورات الأخيرة في المجال.
2. وفقا للادبيات التي تمت مراجعتها تم اعداد استبانة بشكل أولي من أجل استخدامها في جمع البيانات.
3. في الخطوة الثاثة تم عرض اداة الدراسة (الاستبيان) على المحكمين من اكاديميين ومختصين ضمن مجالات الدراسة العامليين في الجامعات الأردنية من أجل تقييم مدى ملاءمتها وصحتها لما صممت من اجله اي(لجمع البيانات) حيث تم اجراء بعض التعديلات التي اوصى بها الخبراء.
4. تحديد وتفصيل وتنقيح الاجزاء الرئيسة التي شملتها اداة الدراسة (الاستبيان).
5. في هذه المرحلة تم تصميم اداة الدراسة الاستبيان وتجهيزة في الصورة النهائية, حيث شملت ثلاث اجزاء و36 فقرة.

كما تم تصميم الاستبانة وفق مقياس ليكرت (5-Points Likert Scale) الخماسي، حيث تعرض فقرات الاستبانة تعطى فيه الاجابات على المبحوثين ومقابل كل فقرة خمس إجابات تحدد مستوى موافقته عليها وتعطى فيها اوزاناً رقمية تمثل درجة الاجابة على الفقرة. في هذا الصدد، يُستخدم مقياس ليكرت(5-Points Likert Scale) في الأبحاث والدراسات الاجتماعية والنفسية لقياس آراء

الأفراد أو مستويات التفاعل مع مفهوم أو موضوع محدد. تُعد مقاييس ليكرت واحدة من أشهر أنواع المقاييس الاستبيانية المستخدمة، وتحظى بشعبية واسعة للعديد من الأسباب:

سهولة التفاعل : مقياس ليكرت يعتمد على مقياس نقاط يتيح للمشاركين التعبير عن آرائهم بطريقة سهلة وبسيطة، حيث يُطلب منهم اختيار الاستجابة التي تعبّر عن رأيهم بشكل أكثر تفصيلاً.

توجيه التفاوتات : يمكن لمقياس ليكرت التقاط التفاوتات الدقيقة بين مستويات مختلفة من الرأي أو التفاعل، مما يتيح للباحثين تحليل البيانات بشكل دقيق واستنتاجات مفصلة.

تنوع الاستخدام : يُمكن استخدام مقياس ليكرت في مجموعة واسعة من المجالات، مثل قياس الرضا العام، التفاعل مع منتجات معينة، أو حتى قياس المشاعر والاتجاهات نحو قضايا معينة.

التحليل الإحصائي :يمكن تحويل البيانات التي تم جمعها باستخدام مقياس ليكرت إلى تحليل إحصائي يُتيح فهم المزيد حول العلاقات بين المتغيرات والاتجاهات العامة.

مرونة التصميم: يمكن تكوين مقياس ليكرت بطرق متعددة، بحيث يمكن تخصيصه لتلبية احتياجات البحث الفريدة.

الجدول رقم (3-1): مقياس ليكرت الخماسي

الإجابة	موافق بشدة	موافق	موافق الى حد ما	غير موافق	غير موافق بشدة
درجة الموافقة	5	4	3	2	1

من الجدول رقم (3-1)، يظهر بوضوح كيفية تحديد درجات الموافقة على الفقرات المتعلقة بالدراسة. حيث يُخصص الدرجة 5 للفقرة التي يتم الموافقة عليها بشدة، بينما تُخصص الدرجة 1 للفقرة التي يتم عدم الموافقة عليها بشدة .تتراوح باقي الإجابات في هذا النطاق بين 1 و5 درجات.

يتم الاعتماد بشكل رئيسي على القيمة المتوسطة والوزن النسبي لتحديد مستوى موافقة أفراد عينة الدراسة على أسئلة ومحاور أداة الدراسة (الاستبانة). في هذا الصدد، واستنادًا إلى المعادلة التالية يتم تحديد الأهمية النسبية كأساس للتعليق على الوسط الحسابي للمتغيرات. يتيح هذا النهج الكمي للدراسة تحليل وفهم البيانات بشكل دقيق وموضوع (Sekaran & Bougie, 2016) ، مما يسهم في تقديم تفسيرات أكثر دقة وشمولية للنتائج:

$$\text{الاهمية النسبية} = \frac{\text{الحد الاعلى للبديل} - \text{الحد الادنى للبديل}}{\text{عدد المستويات}} = \frac{5-1}{3} = 1.333$$

اولاً: (اقل من 2.33) موافقة منخفضة.

ثانياُ: (2.33 – اقل من 3.67) موافقة متوسطة.

ثالثاً: (3.67 – 5) موافقة مرتفعة.

3-9 صدق أداة الدراسة

قامت الباحثة بتقييم فعالية وصلاحية أداة الدراسة (الاستبانة) لجمع البيانات، حيث قامت بتدقيق الوضوح والسهولة في فهم فقراتها. تم تقديم الاستبانة لمجموعة من الخبراء والمتخصصين، والذين يشملون أساتذة ذوي خبرة في جامعة الشرق الأوسط والجامعات الأردنية المتنوعة وفقًا للملحق رقم (2). تم مراجعة والعمل بالتعديلات المقترحة من قبل هؤلاء الأساتذة الخبراء والمحكمين، وذلك قبل توزيع الاستبانة النهائية على أفراد العينة المستهدفين.

3-10 ثبات أداة الدراسة

إن توفر مقاييس دقيقة وثابتة يعتبر أمرًا أساسيًا في سياق البحوث الميدانية التي تعتمد على الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات. يتأكد من ذلك حيث إن المقاييس غير الثابتة غالباً ما تعرقل قدرتنا على الحصول على صورة دقيقة وواضحة حول الوضع الراهن محل الاهتمام. يتعلق الثبات بدرجة الموثوقية في البيانات التي يتم جمعها من خلال تطبيق أداة الدراسة (الاستبانة) على عينة البحث. وبمعنى آخر، يُفترض أن تظل النتائج المستمدة من تحليل بيانات أداة الدراسة ثابتة وغير متأثرة بالعوامل الناتجة عن الأخطاء العشوائية. بشكل مختصر، يُمكن وصف الثبات كضمان للحصول على نتائج مماثلة تقريبًا عند إعادة تطبيق الأداة (الاستبانة) على نفس المجموعة من الأفراد. يُقدم برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) مجموعة من الطرق لحساب ثبات أداة الدراسة، مما يعزز موثوقية النتائج والتحليل الإحصائي.

وللتأكد من ثبات أداة الدراسة (الاستبانة) تم تطبيق اختبار كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha) الاختبار مدى الاتساق الداخلي لأداة الدراسة (الاستبانة) ومتغيراتها، في هذا السياق اشار Hair et al. 2017 الى أن القيمة بين 0.6-0.7 هو الحد الأدنى لقبول وجود موثوقية. أما Sakeran, (2017) فأشار إلى القيمة 0.7 كحد الأدنى لقبولها والقيمة 0.8 فما فوق كقيمة مؤكدة على ثبات الاتساق الداخلي لأداة الدراسة. وبلغت قيمة معامل كرونباخ ألفا بين جميع فقرات المقياس (0.828)، وعلى مستوى المتغيرات، ويتضح أن أعلى قيمة المعامل ألفا كرونباخ كانت لمتغير التوافق التكنولوجي والتي بلغت (0.871)، فيما بلغت أدني قيمة للمتغير الدعم الحكومي والبالغة (0.808)، أي أن قيم معاملات الثبات لجميع متغيرات ومجالات أداة الدراسة هي مقبولة لأغراض هذه الدراسة، كما هو موضح في الجدول رقم (3-2)

الجدول رقم (3–2): جدول معاملات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ ألفا

المتغير	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
تبني الذكاء الاصطناعي	6	0.821
الميزة النسبية	5	0.809
التوافق التكنولوجي	5	0.871
دعم الإدارة العليا	5	0.822
جاهزية شركات التدقيق	5	0.823
الضغط التنافسي	5	0.846
الدعم الحكومي	5	0.808
جميع فقرات المقياس	36	0.828

3–11 مصفوفة معاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة

تم استخدام مصفوفة معاملات الارتباط بيرسون (Pearson) بين متغيرات الدراسة للتأكد من عدم وجود ارتباط تام بين متغيرات الدراسة والنتائج موضحة في الجدول رقم (3– 3).

الجدول رقم (3- 3): مصفوفة معاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة

المتغيرات	العوامل التكنولوجية	العوامل التنظيمية	العوامل البيئية	تبني الذكاء الاصطناعي
العوامل التكنولوجية	1			
العوامل التنظيمية	.512**	1		
العوامل البيئية	.401**	.568**	1	
تبني الذكاء الاصطناعي	.681**	.543**	.677**	1

يوضح الجدول (3–3) أن أعلى ارتباط بين المتغيرات هو (0.681) بين المتغيران (تبني الذكاء الاصطناعي) و (العوامل التكنولوجية)، بينما كانت قيم معامل الارتباط بين المتغيرات التابعة الأخرى أقل من ذلك، وهذا يدل على عدم وجود ظاهرة الارتباط الخطي العالي بين المتغيرات، حيث إنها قيم كانت أقل من (80 %)، وعليه فان العينة تخلو من مشكلة الارتباط الخطي العالي (Gujarati et.al ، 2017).

3-12 اختبار التوزيع الطبيعي

للتأكد من تمثيل عينة الدراسة التي بلغت مفرداتها 138 مفردة من تمثيلها لمجتمع الدراسة تم إجراء اختبار التوزيع الطبيعي، وقد تم اختبار التوزيع الطبيعي المتغيرات الدراسة من خلال الاعتماد على اختبار (Kolmogorov –Smirnova، Wilk –Shapiro)، والجدول التالي رقم (3-4) يوضح نتائج الاختبارين:

الجدول رقم (3-4): نتائج اختبار التوزيع الطبيعي

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
تبني الذكاء الاصطناعي	.089	138	.074	.864	138	.053
الميزة النسبية	.079	138	.082	.881	138	.079
التوافق التكنولوجي	.150	138	.054	.841	138	.099
دعم الإدارة العليا	.141	138	.112	.849	138	.127
جاهزية شركات التدقيق	.140	138	.089	.835	138	.091
الضغط التنافسي	.131	138	.085	.850	138	.066
الدعم الحكومي	.199	138	.101	.825	138	.126

يبين الجدول رقم (3-4) نتائج اختبار (Kolmogorov –Smirnova، Wilk –Shapiro)، التوزيع الطبيعي لكل من متغيرات الدراسة، وحيث أن القيمة الاحتمالية أكبر من 0.05، وهذا يدل على أن بيانات الدراسة تتوزع طبيعياً.

3-13 الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة

تم الاعتماد في هذه الدراسة على استخدام الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical Package for Social Sciences-SPSS-) في معالجة البيانات التي تم الحصول عليها من خلال أداة الدراسة كما يلي:

1- أساليب الإحصاء الوصفي

وذلك لغايات وصف خصائص عينة أفراد الدراسة الديموغرافية والوظيفية، والتي تشمل:

- التكرارات والنسب المئوية: لوصف خصائص عينة الدراسة وقياس التوزيعات التكرارية النسبية لهم.
- الوسط الحسابي: لقياس متوسط إجابات المبحوثين عن فقرات أداة الدراسة (الاستبانة).
- الانحراف المعياري: لقياس مدى تشتت الإجابات عن وسطها الحسابي.
- الأهمية النسبية: يتم تحديدها عند التعليق على المتوسطات طبقا لصيغة معتمدة، ووفقاً لمقياس ليكرت الخماسي لبدائل الإجابة لكل فقرة وردت في أداة الدراسة (الاستبانة).

2- الإحصاء التحليلي

- معامل الارتباط بيرسون للتحقق من عدم وجود الارتباط التام بين المتغيرات المضمنة في نموذج الدراسة.
- معامل الثبات (كرونباخ الفا) Cronbach Alpha للتعرف على مدى ثبات مقاييس الدراسة.
- اختبار (Kolmogorov Smirnov Test) لبيان التوزيع الطبيعي لبيانات متغيرات الدراسة.
- تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression Analysis) لمعرفة تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع بشكل منفرد.

14-3 إجراءات الدراسة

1. تم الاطلاع على الأدبيات المتاحة، والدراسات والابحاث ذات الصلة بالدراسة.
2. تم تطوير أداة الدراسة (الاستبيان)، والتأكد من مدى صدقها، وثباتها للتأكد من قدرتها على تحقيق هدف الدراسة الحالية.
3. تم الحصول على الموافقات والاذونات اللازمة لاجراء الدراسة الميدانية من جميع الجهات ذات العلاقة على سبيل المثال قامت الباحثة باخذ الموافقة من دائرة الموارد البشرية في الشركات المبحوثة قبل توزيع الاستبيان على الافراد المستهدفين.

4. تم تحديد مجتمع الدراسة عينة من العاملين في شركات التدقيق الأردنية وفقا للمصادر المخولة بذلك والتي توفر احصاءات دقيقة لذلك.
5. ضمن خطوات الدراسة الحالية تم تطبيق أسلوب العينة العشوائية لاختيار افراد العينة.
6. تم تفريغ ومراجعة البيانات، قبل تحليلها إحصائياً.
7. تم تحليل النتائج، وكتابة المناقشة، والتوصيات لكل من اصحاب القرار في المنظمات المبحوثة والبحوث المستقبلية.

الفصل الرابع

تحليل البيانات واختبار الفرضيات

4-1 تمهيد

4-2 وصف خصائص عينة الدراسة

4-3 تحليل اجابات فقرات الدراسة

4-4 اختبار فرضيات الدراسة

4-1 تهميد

يتناول هذا الفصل عرض نتائج الدراسة التي توصلت اليها الدراسة الحالية من خلال تحليل البيانات التي تم جمعها من إجابات افراد عينة الدراسة، وفقاً لفقرات اداة الدراسة (الاستبيان) والتي هدفت إلى التعرف على أثر العوامل التكنولوجية (الميزة النسبية والتوافق التكنولوجي) والتنظيمية (دعم الإدارة العليا وجاهزية شركات التدقيق) والبيئية (الضغط التنافسي و الدعم الحكومي)، على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق الأردنية، وفيما يلي عرضاً لهذه النتائج:

4-2 وصف خصائص عينة الدراسة

للوصول إلى وصف واضح دقيق لخصائص أفراد عينة الدراسة (المستجيبين) تم استخدام التكرارات والنسب المئوية، حيث كانت الخصائص متمثلة في البيانات الشخصية والوظيفية ممثلة في (النوع الاجتماعي – الفئة العمرية – المؤهل العلمي – المسمى الوظيفي – سنوات الخبرة العملية)، ويظهر الجدول رقم (4-1) نتائج التحليل لهذه المتغيرات.

الجدول رقم (4-1): توزيع عينة الدراسة تبعاً لبياناتهم الشخصية

المتغيرات	الفئات	التكرار	النسبة
النوع الاجتماعي	ذكر	99	%72
	انثى	39	%28
	المجموع	138	%100
الفئة العمرية	اقل من 25 سنة	9	%6.5
	من 25 الى 35 سنة	56	%40.6
	من 36 سنة الى 45 سنة	49	%35.5
	45 سنة فأكثر	24	%17.4
	المجموع	138	%100
المؤهل العلمي	دبلوم فما دون	14	%10
	بكالوريوس	97	%70
	ماجستير	21	%15
	دكتوراه	6	%5
	المجموع	138	%100
المسمى الوظيفي	محاسب	18	%13
	مدقق	61	%44
	رئيس قسم	23	%17
	مساعد مدير	21	%15
	مدير دائرة	15	%11
	المجموع	138	%100
سنوات الخبرة العملية	اقل من 5 سنوات	17	%12
	من 5 الى 10 سنوات	61	%44
	من 11 سنة الى 15 سنة	34	%25
	أكثر من 15 سنة	26	%19
	المجموع	138	%100

تشير بيانات الجدول رقم (4-1) أن معظم أفراد عينة الدراسة (المستجيبين) كانوا من الذكور، حيث بلغ عددهم (99) ذكر مشكلين بذلك ما نسبته (72.0 %)، في حين أن بلغ عدد الإناث (29) انثى مشكلين بذلك ما نسبته (38.0 %). كما يلاحظ أيضاً أن الفئة العمرية (أقل من 25 سنة) كانت

تمثل النسبة الأقل بين الفئات العمرية في العينة وبواقع (6.5 %) في حين أن الفئة العمرية (من 25 سنة الى 35 سنة) شكلت معظم أفراد العينة إذ بلغ عدد أفراد العينة ضمن هذه الفئة (56) فرداً وبنسبة (40.6%)، يليها الفئة العمرية التي تراوحت أعمارهم بين (من 36 الى 45 سنة)، وبنسبة (35.5 %) ويليها الذين كانت أعمارهم (45 سنة فأكثر) وبنسبة (17.4 %).

أما بالنسبة للمؤهل العلمي فقد شكلت نسبة من الذين يحملون درجة بكالوريوس النسبة الأعلى بين المستويات التعليمية الأخرى حيث بلغت (70%)، يليهم ممن يحملون شهادة الماجستير، وبنسبة (15 %)، يليهم ممن يحملون شهادة الدبلوم فما دون، وبنسبة (10%) وأخيراً الحاصلين على درجة الدكتوراة حيث بلغت ما نسبتهم (6 %) وهي أدنى نسبة في الحاصلين على المستوى التعليمي في عينة الدراسة.

أما بالنسبة للمسمى الوظيفي، فقد شكلت النسبة الأعلى بين المستويات الوظيفية من الذين يعملون تحت مسمى مدقق، فقد بلغت نسبتهم (44%)، يليهم ممن يعملون تحت مسمى رئيس قسم وبنسبة (17%)، يليهم ممن يعملون تحت مسمى مساعد مدير، وبنسبة (15%)، يليهم ممن يعملون تحت مسمى محاسب، وبنسبة (13%)، وأخيراً العاملين تحت مسمى مدير دائرة حيث بلغت نسبتهم (11 %) وهي أدنى نسبة وفق المسمى الوظيفي في عينة الدراسة.

فيما يتعلق بسنوات الخبرة لأفراد عينة الدراسة فقد بينت نتائج التحليل أن النسبة الأعلى في العينة كان لديهم خبرة (من 5 سنة الى 10 سنوات) بنسبة مئوية بلغت (44 %)، ثم الذين لديهم سنوات خبرة (من 11 الى 15 سنة) مشكلين ما بنسبته (25%) ، ويليهم الذين لديهم سنوات خبرة (أكثر من 15 سنة) مشكلين ما بنسبته (19%)، وأخيراً حصل أفراد العينة الذين كانوا ضمن فئة الخبرة (اقل من 5 سنوات) ما نسبته (12 %) ، وهي أدنى نسبة.

4-3 تحليل اجابات فقرات الدراسة

للتعرف على تقديرات أفراد العينة (المستجيبين) من العاملين في شركات التدقيق الاردنية ضمن المستويات الوظيفية على محاور وفقرات الدراسة وأبعادها، تم احتساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجاباتهم، وجاءت النتائج كما توضحها الجداول الآتية:

4-3-1 المتغير التابع (تبني الذكاء الاصطناعي)

للكشف عن تقديرات أفراد العينة للأهمية النسبية للمتغير التابع (تبني الذكاء الاصطناعي)، تم احتساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجاباتهم، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (4-2).

الجدول رقم (4-2): الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على متغير تبني الذكاء الاصطناعي

الرتبة	الرقم	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية
3	1	تستثمر الشركة في البنية التحتية التكنولوجية اللازمة لدعم اعتماد الذكاء الاصطناعي.	4.08	.81	مرتفعة
4	2	تقوم الشركة بتدريب الموظفين جيدًا على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.	4.04	. 74	مرتفعة
5	3	تضع الشركة سياسات حوكمة للاستخدام المسؤول الأخلاقي للذكاء الاصطناعي.	3.98	.82	مرتفعة
2	4	تدمج الشركة أدوات الذكاء الاصطناعي في سير عمليات التدقيق.	4.11	.79	مرتفعة
1	5	تستخدم الشركة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنفيذ وظائف التدقيق.	4.43	.85	مرتفعة
6	6	تتعاون الشركة مع موردي تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.	3.96	.68	مرتفعة
		تبني الذكاء الاصطناعي ككل	4.04	.62	مرتفعة

تشير نتائج الجدول (4–2) إلى أن الأوساط الحسابية لتقديرات أفراد العينة لفقرات متغير تبني الذكاء الاصطناعي تراوحت ما بين (3.96– 4.43)، وجاءت الفقرة رقم (5) والتي تنص على :(تستخدم شركتنا تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنفيذ وظائف التدقيق) في المرتبة الأولى، وبمتوسط حسابي بلغ (4.43) وبأهمية نسبية مرتفعة، بينما جاءت الفقرة رقم (6) والتي تنص على: (تتعاون شركتنا مع موردي تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي) في المرتبة الأخيرة، بمتوسط حسابي بلغ (3.96) وبأهمية نسبية مرتفعة. كما تشير البيانات في الجدول السابق إلى أن الوسط الحسابي لمتغير تبني الذكاء الاصطناعي ككل بلغ (4.04)، وبأهمية نسبية مرتفعة

4–3–2 أبعاد المتغير المستقل العوامل (التكنولوجية، التنظيمية، والبيئية)

تم استخراج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على أبعاد العوامل التكنولوجية، التنظيمية، والبيئية، والجدول رقم (4–3) يظهر هذه النتائج.

الجدول رقم (4–3): الوسط الحسابي والاهمية النسبية لتقديرات افراد العينة على ابعاد العوامل التكنولوجية، التنظيمية، والبيئية.

الرتبة	الرقم	البعد	الوسط الحسابي	الاهمية النسبية
3	1	البعد الاول: العوامل التكنولوجية	3.71	مرتفعة
1	2	البعد الثاني: العوامل التنظيمية	3.77	مرتفعة
2	3	البعد الثالث: العوامل البيئية	3.77	مرتفعة
		العوامل التكنولوجية، التنظيمية، والبيئية ككل	3.75	مرتفعة

تشير بيانات الجدول (4–3) أن الأوساط الحسابية لتقديرات أفراد العينة حول الأهمية النسبية للعوامل التكنولوجية، التنظيمية، والبيئية تراوحت ما بين (3.77 – 3.71)، وجاء بعد العوامل التنظيمية في المرتبة الأولى بأعلى متوسط حسابي بلغ (3.77)، وبأهمية نسبية مرتفعة، يليه بعد العوامل البيئية، وبمتوسط حسابي بلغ (3.77)، وبأهمية نسبية مرتفعة، ويليه بعد العوامل التكنولوجية، وبمتوسط

حسابي بلغ (3.71)، وبأهمية نسبية مرتفعة. كما تشير بيانات الجدول السابق أن الوسط الحسابي لتقديرات أفراد العينة على أبعاد العوامل التكنولوجية، التنظيمية، والبيئية ككل بلغ (3.75) وبأهمية نسبية مرتفعة.

وبعد أن تم احتساب أوساط إجابات أفراد العينة على أبعاد التكنولوجية، التنظيمية، والبيئية ككل، تم احتساب أوساط إجاباتهم لفقرات كل بعد، وجاءت النتائج كالآتي:

1- البعد الأول: العوامل التكنولوجية (الميزة النسبية والتوافق التكنولوجي)

للكشف عن تقديرات أفراد العينة للأهمية النسبية لبعد العوامل التكنولوجية (الميزة النسبية)، تم احتساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجاباتهم، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (4-4).

الجدول رقم (4-4): الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على بعد الميزة النسبية

الرتبة	الرقم	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية
5	7	يساهم الذكاء الاصطناعي من إدارة مخاطر العمليات بشكل مناسب.	3.49	.60	متوسطة
4	8	يقلل الذكاء الاصطناعي من المواد غير اللازمة خلال عمليات التخزين.	3.65	.85	متوسطة
2	9	يزيد الذكاء الاصطناعي من قدرة الاستجابة بشكل أسرع من المنافسين للبيئات المتغيرة.	4.01	.80	مرتفعة
3	10	تحسن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من عمليات التوظيف لدينا.	3.66	.69	متوسطة
1	11	توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي ميزة نسبية مقارنة بالمنافسين الأخرى.	4.22	.70	مرتفعة
		الميزة النسبية ككل	3.80	.76	مرتفعة

تشير نتائج الجدول (4-4) إلى أن الأوساط الحسابية لتقديرات أفراد العينة لفقرات بعد الميزة النسبية تراوحت ما بين (49.3- 22.4)، وجاءت الفقرة رقم (11) والتي تنص على: (توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي ميزة نسبية مقارنة بالمنافسين الأخرى) في المرتبة الأولى، وبمتوسط حسابي بلغ

(4.22) وبأهمية نسبية مرتفعة، بينما جاءت الفقرة رقم (7) والتي تنص على: (يساهم الذكاء الاصطناعي من إدارة أخطار العمليات بشكل مناسب) في المرتبة الأخيرة، بمتوسط حسابي بلغ (3.49) وبأهمية نسبية متوسطة. كما تشير البيانات في الجدول السابق إلى أن الوسط الحسابي لبعد الميزة النسبية ككل بلغ (3.80)، وبأهمية نسبية مرتفعة.

وللكشف عن تقديرات أفراد العينة للأهمية النسبية لبعد العوامل التكنولوجية (التوافق التكنولوجي)، تم احتساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجاباتهم، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (4-5).

الجدول رقم (4-5): الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على بعد التوافق التكنولوجي

الرتبة	الرقم	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية
1	12	يتناسب استخدام الذكاء الاصطناعي مع ممارسات الشركة التجارية.	3.89	.701	مرتفعة
2	13	يتناسب استخدام الذكاء الاصطناعي مع ثقافة الشركة التنظيمية.	3.76	.654	مرتفعة
5	14	يمكن دمج الذكاء الاصطناعي في أعمال الشركة بسهولة.	3.33	.781	متوسطة
4	15	تتلاءم تقنيات الذكاء الاصطناعي مع الإطار العام المستخدم في تشغيل العمليات.	3.53	.633	متوسطة
3	16	يتوافق الذكاء الاصطناعي لدى الشركة مع التطورات التقنية.	3.67	.694	مرتفعة
		الميزة النسبية ككل	3.63	.651	متوسطة

تشير نتائج الجدول (4-5) إلى أن الأوساط الحسابية لتقديرات أفراد العينة لفقرات بعد الميزة النسبية تراوحت ما بين (33.3- 3.89)، وجاءت الفقرة رقم (12) والتي تنص على: (يتناسب استخدام الذكاء الاصطناعي مع ممارساتنا التجارية) في المرتبة الأولى، وبمتوسط حسابي بلغ (3.89) وبأهمية نسبية مرتفعة، بينما جاءت الفقرة رقم (14) والتي تنص على: (يمكن دمج الذكاء الاصطناعي في

أعمالنا بسهولة) في المرتبة الأخيرة، بمتوسط حسابي بلغ (33.3) وبأهمية نسبية متوسطة. كما تشير البيانات في الجدول السابق إلى أن الوسط الحسابي لبعد الميزة النسبية ككل بلغ (3.63)، وبأهمية نسبية متوسطة.

2- البعد الثاني: العوامل التنظيمية (دعم الإدارة العليا وجاهزية شركات التدقيق)

للكشف عن تقديرات أفراد العينة للأهمية النسبية لبعد العوامل التنظيمية (دعم الادارة العليا)، تم احتساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجاباتهم، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (4-6).

الجدول رقم (4-6): الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على بعد دعم الادارة العليا

الرتبة	الرقم	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية
2	17	تتبنى الادارة العليا فلسفة التوجه لإدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي الجديدة.	3.88	.702	مرتفعة
1	18	تقوم الادارة العليا بإنشاء الدعم لمبادرات الذكاء الاصطناعي.	4.10	.861	مرتفعة
3	19	تسعى الادارة العليا بشكل مستمر لموائمة البيئة التنظيمية مع البنية التحتية للذكاء الاصطناعي.	3.71	.884	مرتفعة
5	20	يتخذ اعتماد الذكاء الاصطناعي طابعا رسميا في ممارسات الادارة بشكل عام.	3.37	.679	متوسطة
4	21	تعمل الادارة العليا على تعزيز الذكاء الاصطناعي كأولوية استراتيجية في العمل.	3.67	.867	مرتفعة
		الميزة النسبية ككل	3.74	.86	مرتفعة

تشير نتائج الجدول (4-6) إلى أن الأوساط الحسابية لتقديرات أفراد العينة لفقرات بعد دعم الادارة العليا تراوحت ما بين (3.37- 4.10)، وجاءت الفقرة رقم (81) والتي تنص على: (تقوم إدارتنا العليا بإنشاء الدعم لمبادرات الذكاء الاصطناعي) في المرتبة الأولى، وبمتوسط حسابي بلغ (4.10)

وبأهمية نسبية مرتفعة، بينما جاءت الفقرة رقم (20) والتي تنص على: (يتخذ اعتماد الذكاء الاصطناعي طابعا رسميا في ممارسات الادارة بشكل عام) في المرتبة الأخيرة، بمتوسط حسابي بلغ (3.37) وبأهمية نسبية متوسطة. كما تشير البيانات في الجدول السابق إلى أن الوسط الحسابي لبعد دعم الادارة العليا ككل بلغ (3.74)، وبأهمية نسبية مرتفعة.

وللكشف عن تقديرات أفراد العينة للأهمية النسبية لبعد العوامل التنظيمية (جاهزية شركات التدقيق)، تم احتساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجاباتهم، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (4-7).

الجدول رقم (4-7): الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على بعد جاهزية شركات التدقيق

الرتبة	الرقم	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية
2	22	لقد أدى الافتقار إلى رأس المال/الموارد المالية إلى منع الشركة من استغلال الذكاء الاصطناعي بشكل كامل.	3.98	.70	مرتفعة
4	23	أدى الافتقار إلى البنية التحتية اللازمة لتكنولوجيا المعلومات إلى منع الشركة من استغلال الذكاء الاصطناعي.	3.61	.90	متوسطة
3	24	تتوفر في الشركة الكفاءة الفنية اللازمة لتضمين تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل.	3.97	.73	مرتفعة
5	25	يتوفر الكادر الاداري المناسب للقيام بواجبات تبني الذكاء الاصطناعي في الشركة.	3.45	1.02	متوسطة
1	26	إن الافتقار إلى القدرة التحليلية يمنع الشركة من استغلال الذكاء الاصطناعي بشكل كامل.	4.01		مرتفعة
		الميزة النسبية ككل	3.80	.86	مرتفعة

تشير نتائج الجدول (4–7) إلى أن الأوساط الحسابية لتقديرات أفراد العينة لفقرات بعد جاهزية شركات التدقيق تراوحت ما بين (3.45–4.01)، وجاءت الفقرة رقم (26) والتي تنص على: (إن الافتقار إلى القدرة التحليلية يمنع الشركة من استغلال الذكاء الاصطناعي بشكل كامل) في المرتبة الأولى، وبمتوسط حسابي بلغ (4.01) وبأهمية نسبية مرتفعة، بينما جاءت الفقرة رقم (25) والتي تنص على: (يتوفر الكادر الاداري المناسب للقيام بواجبات تبني الذكاء الاصطناعي في الشركة) في المرتبة الأخيرة، بمتوسط حسابي بلغ (3.45) وبأهمية نسبية متوسطة. كما تشير البيانات في الجدول السابق إلى أن الوسط الحسابي لبعد جاهزية شركات التدقيق ككل بلغ (3.80)، وبأهمية نسبية مرتفعة.

3- البعد الثالث: العوامل البيئية (الضغط التنافسي والدعم الحكومي)

للكشف عن تقديرات أفراد العينة للأهمية النسبية لبعد العوامل البيئية (الضغط التنافسي)، تم احتساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجاباتهم، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (4–8).

الجدول رقم (4–8): الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على بعد الضغط التنافسي

الرتبة	الرقم	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية
2	27	إن اختيار الشركة لاعتماد الذكاء الاصطناعي سوف يتأثر بشدة بما يفعله المنافسون في الصناعة.	3.98	.74	مرتفعة
1	28	تتعرض أعمال الشركة لضغوط من المنافسين لاعتماد الذكاء الاصطناعي.	4.01	.802	مرتفعة
3	29	تواجه الشركة ضغوطات تشريعية وقانونية مرتبطة بإدخال التقنيات الحديثة.	3.76	1.08	مرتفعة
4	30	تواجه الشركة صعوبة في التكيف مع الابتكار في البيئة المحيطة.	3.53	.94	متوسطة
5	31	ستعتمد أعمال الشركة الذكاء الاصطناعي استجابةً لما يفعله المنافسون.	3.02	.72	متوسطة
		الضغط التنافسي ككل	3.66	.86	متوسطة

تشير نتائج الجدول (4–8) إلى أن الأوساط الحسابية لتقديرات أفراد العينة لفقرات بعد الضغط التنافسي تراوحت ما بين (3.02–4.01)، وجاءت الفقرة رقم (28) والتي تنص على: (تتعرض أعمالنا لضغوط من المنافسين لاعتماد الذكاء الاصطناعي) في المرتبة الأولى، وبمتوسط حسابي بلغ (4.01) وبأهمية نسبية مرتفعة، بينما جاءت الفقرة رقم (31) والتي تنص على :(ستعتمد أعمالنا الذكاء الاصطناعي استجابةً لما يفعله المنافسون) في المرتبة الأخيرة، بمتوسط حسابي بلغ (3.02) وبأهمية نسبية متوسطة. كما تشير البيانات في الجدول السابق إلى أن الوسط الحسابي لبعد الضغط التنافسي ككل بلغ (3.66)، وبأهمية نسبية متوسطة.

وللكشف عن تقديرات أفراد العينة للأهمية النسبية لبعد العوامل البيئية (الدعم الحكومي)، تم احتساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجاباتهم، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (4–9).

الجدول رقم (4–9): الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على بعد الدعم الحكومي

الرتبة	الرقم	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية
3	32	إن اللوائح الموجودة في الوقت الحاضر كافية لحماية استخدام الخدمات المستندة إلى الذكاء الاصطناعي.	3.93	.608	مرتفعة
4	33	تعتبر القوانين الحالية كافية لحماية مصالح مستخدمي الذكاء الاصطناعي.	3.76	.756	مرتفعة
5	34	تدعم قوانين الأعمال الخدمات المستندة إلى الذكاء الاصطناعي.	3.20	.871	متوسطة
1	35	تقدم الحكومة حوافز لاستخدام الذكاء الاصطناعي.	4.03	1.04	مرتفعة
2	36	يعتبر استخدام الذكاء الاصطناعي مطلوبًا بموجب الإجراءات الحكومية.	4.01	.94	مرتفعة
		الدعم الحكومي ككل	3.78	.84	مرتفعة

تشير نتائج الجدول (4–9) إلى أن الأوساط الحسابية لتقديرات أفراد العينة لفقرات بعد الدعم الحكومي تراوحت ما بين (3.20–4.03)، وجاءت الفقرة رقم (35) والتي تنص على: (تقدم الحكومة حوافز لاستخدام الذكاء الاصطناعي) في المرتبة الأولى، وبمتوسط حسابي بلغ (4.03) وبأهمية نسبية مرتفعة، بينما جاءت الفقرة رقم (34) والتي تنص على: (تدعم قوانين الأعمال الخدمات المستندة إلى الذكاء الاصطناعي) في المرتبة الأخيرة، بمتوسط حسابي بلغ (3.20) وبأهمية نسبية متوسطة. كما تشير البيانات في الجدول السابق إلى أن الوسط الحسابي لبعد الدعم الحكومي ككل بلغ (3.78)، وبأهمية نسبية مرتفعة.

4–4 اختبار فرضيات الدراسة

4–4–1 الفرضية الرئيسية الأولى

H1 :لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للميزة النسبية على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق عند مستوى الدلالة **($\alpha \leq 0.05$)**.

استخدمت الباحثة تحليل الانحدار الخطي البسيط لتحديد أثر الميزة النسبية على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق، وكما هو موضح في الجدول رقم (4–10).

الجدول رقم (4–10): تحليل الانحدار البسيط للميزة النسبية على تبني الذكاء الاصطناعي

Model Summary النموذج				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.748[a]	.560	.557	.61604
a. Predictors: (Constant), (RA) الميزة النسبية				

تحليل التباين ANOVAa						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	65.744	1	65.744	173.237	.000[b]
	Residual	51.612	136	.380		
	Total	117.356	137			
a. Dependent Variable: (AI) تبني الذكاء الاصطناعي						
b. Predictors: (Constant), (RA) الميزة النسبية						

جدول المعاملاتCoefficientsa						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.398	.204		1.952	.003
	الميزة النسبية (RA)	.856	.065	.748	13.162	.000
a. Dependent Variable: (AI) تبني الذكاء الاصطناعي						

تشير نتائج الجدول (4–10) أن معامل الارتباط (R = .748) يشير إلى العلاقة الموجبة والمتوسطة بين المتغير المستقل والمتغير التابع، كما أن أثر الميزة النسبية على المتغير التابع (تبني الذكاء الاصطناعي) هو أثر ذو دلالة إحصائية، حيث كانت قيمة F المحسوبة هي (173.237) وبمستوى دلالة (Sig = 0.00) وهو أقل من (0.05) حيث ظهر أن قيمة معامل التحديد (.560= R2) وهي تشير إلى أن (0.56 %) من التباين في (تبني الذكاء الاصطناعي) يمكن تفسيره من خلال التباين في الميزة النسبية.

أما جدول المعاملات فقد اظهر أن قيمة (β) عند المتغير (الميزة النسبية) قد بلغت (.856) وأن قيمة T عنده هي (13.162)، وبمستوى دلالة (Sig = 0.000) وهذا يؤكد معنوية الانحدار عند مستوى معنوية ($a \leq 0.05$) وعند درجة حرية واحدة.

وبناء على ما تم التوصل إليه من نتائج ترفض الفرضية العدمية الرئيسة الأولى وتقبل الفرضية البديلة القائلة: يوجد أثر ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة احصائية ($\alpha \leq 0.05$) للميزة النسبية على تبني الذكاء الاصطناعي لشركات التدقيق الأردنية.

4-4-1 الفرضية الرئيسية الثانية

H2: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية التوافق التكنولوجي على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

استخدمت الباحثة تحليل الانحدار الخطي البسيط لتحديد أثر التوافق التكنولوجي على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق، وكما هو موضح في الجدول رقم (4-11).

الجدول رقم (4-11): تحليل الانحدار البسيط للتوافق التكنولوجي على تبني الذكاء الاصطناعي

Model Summary النموذج				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.401[a]	.161	.154	.85108
a. Predictors: (Constant), التوافق التكنولوجي (TC)				

تحليل التباين ANOVAa						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	18.846	1	18.846	26.019	.000[b]
	Residual	98.510	136	.724		
	Total	117.356	137			
a. Dependent Variable: تبني الذكاء الاصطناعي (AI)						
b. Predictors: (Constant), التوافق التكنولوجي (TC)						

جدول المعاملات Coefficients[a]						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.902	.226		8.419	.000
	التوافق التكنولوجي (TC)	.350	.069	.401	5.101	.000
a. Dependent Variable: تبني الذكاء الاصطناعي (AI)						

تشير نتائج الجدول (4-11) أن معامل الارتباط (R = .401) يشير إلى العلاقة الموجبة والمتوسطة بين المتغير المستقل والمتغير التابع، كما أن أثر التوافق التكنولوجي على المتغير التابع (تبني الذكاء الاصطناعي) هو أثر ذو دلالة إحصائية، حيث كانت قيمة F المحسوبة هي (26.019) وبمستوى دلالة (Sig = 0.00) وهو أقل من (0.05) حيث ظهر أن قيمة معامل التحديد (R2 =.161) وهي تشير إلى أن (16.0%) من التباين في (تبني الذكاء الاصطناعي) يمكن تفسيره من خلال التباين في التوافق التكنولوجي.

أما جدول المعاملات فقد اظهر أن قيمة (β) عند المتغير (التوافق التكنولوجي) قد بلغت (.350) وأن قيمة T عنده هي (5.101)، وبمستوى دلالة (Sig = 0.000) وهذا يؤكد معنوية الانحدار عند مستوى معنوية ($a \leq 0.05$) وعند درجة حرية واحدة.

وبناء على ما تم التوصل إليه من نتائج ترفض الفرضية العدمية الرئيسة الأولى وتقبل الفرضية البديلة القائلة: يوجد أثر ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة احصائية ($\alpha \leq 0.05$) للتوافق التكنولوجي على تبني الذكاء الاصطناعي لشركات التدقيق الأردنية.

4-4-1 الفرضية الرئيسية الثالثة

H3: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لدعم لإدارة العليا على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق عند مستوى الدلالة **($\alpha \leq 0.05$)**.

استخدمت الباحثة تحليل الانحدار الخطي البسيط لتحديد أثر التوافق التكنولوجي على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق، وكما هو موضح في الجدول رقم (4-12).

الجدول رقم (4-12): تحليل الانحدار البسيط للدعم الادارة العليا على تبني الذكاء الاصطناعي

Model Summary النموذج				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.422[a]	.178	.172	.84219
a. Predictors: (Constant), (TMS) دعم الادارة العليا				

تحليل التباين ANOVAa						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	20.894	1	20.894	29.458	.000[b]
	Residual	96.462	136	.709		
	Total	117.356	137			
a. Dependent Variable: تبني الذكاء الاصطناعي (AI)						
b. Predictors: (Constant), (TMS) دعم الادارة العليا						

جدول المعاملات Coefficients[a]						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.923	.210		9.157	.000
	دعم الادارة العليا (TMS)	.347	.064	.422	5.428	.000
a. Dependent Variable: تبني الذكاء الاصطناعي (AI)						

تشير نتائج الجدول (4-12) أن معامل الارتباط (R = 0.422) يشير إلى العلاقة الموجبة والمتوسطة بين المتغير المستقل والمتغير التابع، كما أن أثر دعم الادارة العليا على المتغير التابع (تبني الذكاء الاصطناعي) هو أثر ذو دلالة إحصائية، حيث كانت قيمة F المحسوبة هي (29.458) وبمستوى دلالة (Sig = 0.00) وهو أقل من (0.05) حيث ظهر أن قيمة معامل التحديد (.178= R2) وهي تشير إلى أن (17 %) من التباين في (تبني الذكاء الاصطناعي) يمكن تفسيره من خلال التباين في دعم الادارة العليا.

أما جدول المعاملات فقد اظهر أن قيمة (β) عند المتغير (دعم الادارة العليا) قد بلغت (.347) وأن قيمة T عنده هي (5.428)، وبمستوى دلالة (Sig = 0.000) وهذا يؤكد معنوية الانحدار عند مستوى معنوية ($a \leq 0.05$) وعند درجة حرية واحدة.

وبناء على ما تم التوصل إليه من نتائج ترفض الفرضية العدمية الرئيسة الأولى وتقبل الفرضية البديلة القائلة: يوجد أثر ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة احصائية (α≤0.05) لدعم الادارة العليا على تبني الذكاء الاصطناعي لشركات التدقيق الأردنية.

4-4-1 الفرضية الرئيسية الرابعة

H4: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لجاهزية شركات التدقيق على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق عند مستوى الدلالة. **(α ≤0.05)**

استخدمت الباحثة تحليل الانحدار الخطي البسيط لتحديد أثر جاهزية شركات التدقيق على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق، وكما هو موضح في الجدول رقم (4-13).

الجدول رقم (4-13): تحليل الانحدار البسيط لجاهزية شركات التدقيق على تبني الذكاء الإصطناعي

Model Summary النموذج				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.451[a]	.203	.198	.82907
a. Predictors: (Constant), جاهزية شركات التدقيق (RAF)				

تحليل التباين ANOVAa						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	23.875	1	23.875	34.735	.000[b]
	Residual	93.481	136	.687		
	Total	117.356	137			
a. Dependent Variable: تبني الذكاء الاصطناعي (AI)						
b. Predictors: (Constant), جاهزية شركات التدقيق (RAF)						

جدول المعاملات Coefficients[a]						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.901	.198		9.583	.000
	جاهزية شركات التدقيق (RAF)	.364	.062	.451	5.894	.000
a. Dependent Variable: تبني الذكاء الاصطناعي (AI)						

تشير نتائج الجدول (4–13) أن معامل الارتباط (R = .451) يشير إلى العلاقة الموجبة والمتوسطة بين المتغير المستقل والمتغير التابع، كما أن أثر جاهزية شركات التدقيق على المتغير التابع (تبني الذكاء الاصطناعي) هو أثر ذو دلالة إحصائية ، حيث كانت قيمة F المحسوبة هي (34.735) وبمستوى دلالة (Sig = 0.00) وهو أقل من (0.05) حيث ظهر أن قيمة معامل التحديد (R2 =.203) وهي تشير إلى أن (20%) من التباين في (تبني الذكاء الاصطناعي) يمكن تفسيره من خلال التباين في جاهزية شركات التدقيق.

أما جدول المعاملات فقد اظهر أن قيمة (β) عند المتغير (جاهزية شركات التدقيق) قد بلغت (.364) وأن قيمة T عنده هي (5.894)، وبمستوى دلالة (Sig = 0.000) وهذا يؤكد معنوية الانحدار عند مستوى معنوية ($a \leq 0.05$) وعند درجة حرية واحدة.

وبناء على ما تم التوصل إليه من نتائج ترفض الفرضية العدمية الرئيسة الأولى وتقبل الفرضية البديلة القائلة: يوجد أثر ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة احصائية ($\alpha \leq 0.05$) لجاهزية شركات التدقيق على تبني الذكاء الاصطناعي لشركات التدقيق الأردنية.

4–4–1 الفرضية الرئيسية الخامسة

H5: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للضغط التنافسي على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق عند مستوى الدلالة **($\alpha \leq 0.05$)**.

استخدمت الباحثة تحليل الانحدار الخطي البسيط لتحديد أثر الضغط التنافسي على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق، وكما هو موضح في الجدول رقم (4-14).

الجدول رقم (4-14): تحليل الانحدار البسيط للضغط التنافسي على تبني الذكاء الاصطناعي

Model Summary النموذج				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.461[a]	.213	.207	.82416
a. Predictors: (Constant), (CP) الضغط التنافسي				

تحليل التباين ANOVAa						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	24.979	1	24.979	36.775	.000[b]
	Residual	92.377	136	.679		
	Total	117.356	137			
a. Dependent Variable: (AI) تبني الذكاء الاصطناعي						
b. Predictors: (Constant), (CP) الضغط التافسي						

جدول المعاملات Coefficients[a]						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.723	.221		7.799	.000
	(CP) الضغط التافسي	.422	.070	.461	6.064	.000
a. Dependent Variable: (AI) تبني الذكاء الاصطناعي						

تشير نتائج الجدول (4-14) أن معامل الارتباط (R =.461) يشير إلى العلاقة الموجبة والمتوسطة بين المتغير المستقل والمتغير التابع، كما أن أثر الضغط التنافسي على المتغير التابع (تبني الذكاء الاصطناعي) هو أثر ذو دلالة إحصائية ، حيث كانت قيمة F المحسوبة هي (36.775) وبمستوى دلالة (Sig = 0.00) وهو أقل من (0.05) حيث ظهر أن قيمة معامل التحديد (R2 =.213) وهي تشير إلى أن (21 %) من التباين في (تبني الذكاء الاصطناعي) يمكن تفسيره من خلال التباين في الضغط التنافسي.

أما جدول المعاملات فقد اظهر أن قيمة (β) عند المتغير (الضغط التنافسي) قد بلغت (6.064) وأن قيمة T عنده هي (6.064)، وبمستوى دلالة (Sig = 0.000) وهذا يؤكد معنوية الانحدار عند مستوى معنوية ($a \leq 0.05$) وعند درجة حرية واحدة.

وبناء على ما تم التوصل إليه من نتائج ترفض الفرضية العدمية الرئيسة الأولى وتقبل الفرضية البديلة القائلة: يوجد أثر ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة احصائية ($\alpha \leq 0.05$) لجاهزية شركات التدقيق على تبني الذكاء الاصطناعي لشركات التدقيق الأردنية.

4-4-1 الفرضية الرئيسية السادسة

H6: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للدعم الحكومي على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

استخدمت الباحثة تحليل الانحدار الخطي البسيط لتحديد أثر الدعم الحكومي على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق، وكما هو موضح في الجدول رقم (4-15).

الجدول رقم (4-15): تحليل الانحدار البسيط للدعم الحكومي على تبني الذكاء الاصطناعي

Model Summary النموذج

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.369[a]	.136	.130	.86323

a. Predictors: (Constant), (GS) الدعم الحكومي

ANOVAa تحليل التباين

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	16.013	1	16.013	21.489	.000[b]
	Residual	101.343	136	.745		
	Total	117.356	137			

a. Dependent Variable: (AI) تبنى الذكاء الاصطناعى

b. Predictors: (Constant), االدعم الحكومى (GS)

Coefficients[a] جدول المعاملات

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.937	.240		8.083	.000
	االدعم الحكومي (GS)	.357	.077	.369	4.636	.000

a. Dependent Variable: تبنى الذكاء الاصطناعى (AI)

تشير نتائج الجدول (4-15) أن معامل الارتباط (R =.369) يشير إلى العلاقة الموجبة والمتوسطة بين المتغير المستقل والمتغير التابع، كما أن أثر الدعم الحكومي على المتغير التابع (تبني الذكاء الاصطناعي) هو أثر ذو دلالة إحصائية، حيث كانت قيمة F المحسوبة هي (21.489) وبمستوى دلالة (Sig = 0.00) وهو أقل من (0.05) حيث ظهر أن قيمة معامل التحديد (R2 =.136) وهي تشير إلى أن (13 %) من التباين في (تبني الذكاء الاصطناعي) يمكن تفسيره من خلال التباين في الدعم الحكومي.

أما جدول المعاملات فقد اظهر أن قيمة (β) عند المتغير (الدعم الحكومي) قد بلغت (.357) وأن قيمة T عنده هي (4.636)، وبمستوى دلالة (Sig= 0.000) وهذا يؤكد معنوية الانحدار عند مستوى معنوية ($a \leq 0.05$) وعند درجة حرية واحدة.

وبناء على ما تم التوصل إليه من نتائج ترفض الفرضية العدمية الرئيسة الأولى وتقبل الفرضية البديلة القائلة: يوجد أثر ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة احصائية ($\alpha \leq 0.05$) للدعم الحكومي على تبني الذكاء الاصطناعي لشركات التدقيق الأردنية.

الفصل الخامس

مناقشة نتائج الدراسة والاستنتاجات والتوصيات

5-1 تمهيد

5-2 مناقشة النتائج الوصفية

5-3 مناقشة نتائج تحليل متغيرات الدراسة والاهمية النسبية لمتغيرات الدراسة

5-4 مناقشة نتائج تحليل فرضيات الدراسة

5-5 الاستنتاجات

5-6 التوصيات

5-1 تهميد

تم في هذا الفصل مناقشة النتائج التي توصلت اليها الدراسة الحالية بالاستناد الى عملية التحليل الإحصائي لإجابات أفراد العينة على فقرات متغيرات الدراسة، وذلك بهدف التعرف على أثر العوامل التكنولوجية (الميزة النسبية والتوافق التكنولوجي) والتنظيمية (دعم الإدارة العليا و جاهزية شركات التدقيق) والبيئية (الضغط التنافسي والدعم الحكومي) على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق الأردنية.

5-2 مناقشة النتائج الوصفية

1- **الجنس:** تبين من نتائج الدراسة ان ما نسبته (72%) من عينة الدراسة كان من الذكور، في حين أن نسبة الاناث بلغت (28%)، ويمكن تفسير ذلك بان هنالك تواجد جيد للإناث في المراكز والمهن الادارية لدى شركات التدقيق الاردنية، كما يدل ذلك على دور المرأة الفعال في المجتمع الاردني.

2- **الفئة العمرية:** تبين كذلك من نتائج الدراسة أن الفئة العمرية (أقل من 25 سنة) كانت تمثل النسبة الأقل بين الفئات العمرية في العينة وبواقع (6.5%) في حين أن الفئة العمرية (من 25 سنة الى 35 سنة) شكلت معظم أفراد العينة إذ بلغ عدد أفراد العينة ضمن هذه الفئة (56) فرداً وبنسبة (40.6%)، يليها الفئة العمرية التي تراوحت أعمارهم بين (من 36 الى 45 سنة)، وبنسبة (35.5%) ويليها الذين كانت أعمارهم (اقل من 25 سنة) وبنسبة (6.5%) وهي النسبة الادنى، وهذا يتناسب مع طبيعة أفراد عينة الدراسة (المستجيبين) من الاداريين والمدققين في شركات التدقيق الاردنية.

3- **المؤهل العلمي:** تبين ايضا من نتائج الدراسة أن الحاصلين على درجة بكالوريوس يشكلون النسبة الأعلى بين المستويات التعليمية الأخرى حيث بلغت (70%)، يليهم الحاصلين على درجة الماجستير، وبنسبة (15%) ، يليهم من لديهم شهادة التعليم الجامعية المتوسطة فما دون (دبلوم فما دون), وبنسبة (10%)، وأخيراً الحاصلين على درجة الدكتوراة بلغت ما نسبتهم (5%) وهي أدنى نسبة في الحاصلين على المستوى التعليمي من الأفراد المبحوثين (عينة الدراسة)، وتفسر هذه النتيجة من ارتفاع المستوى التعليمي للمستجيبين على ادلة الدراسة، حيث أن معظم الوظائف سواء في مجال المحاسبة او التدقيق تتطلب شهادة الدبلوم في تخصص معين كحد أدنى للتوظيف أو العمل، كما أن المجتمع الأردني بطبيعته متعلم، أي أن هناك نسبة كبيرة من أفراده هم من خريجي مرحلة البكالوريوس، يشير هذا ايضا الى أن شركات التدقيق الاردنية دائما ما تبحث عن الخبرات والكفاءات المؤهلة، ويتحقق ذلك في الفئة المتعلمة

4- **المسمى الوظيفي:** تبين ايضا من نتائج الدراسة أن النسبة الأعلى بين المستويات الوظيفية من الذين يعملون تحت مسمى مدقق، فقد بلغت نسبتهم (44%)، يليهم ممن يعملون تحت مسمى رئيس قسم وبنسبة (17%)، يليهم ممن يعملون تحت مسمى مساعد مدير، وبنسبة (15%)، يليهم ممن يعملون تحت مسمى محاسب، وبنسبة (13%)، وأخيراً العاملين تحت مسمى مدير دائرة حيث بلغت نسبتهم (11%) وهي أدنى نسبة وفق المسمى الوظيفي في عينة الدراسة. وتفسر هذه النتيجة بأن غالبية المستجيبين ممن يعملون تحت مسمى مدقق، والذي يعكس اهمية اجابات عينة الدراسة بما يناسب مع تحقيق اهداف الدراسة.

5- **سنوات الخبرة:** لأفراد عينة الدراسة فقد بينت نتائج التحليل أن النسبة الأعلى في العينة كان لديهم خبرة (من 5 سنة الى 10 سنوات) بنسبة مئوية بلغت (44 %)، ثم الذين لديهم سنوات

خبرة (من 11 الى 15 سنة) مشكلين ما بنسبته (25%) ، ويليهم الذين لديهم سنوات خبرة (أكثر من 15 سنة) مشكلين ما بنسبته (19%)، وأخيراً حصل أفراد العينة الذين كانوا ضمن فئة الخبرة (اقل من 5 سنوات) ما نسبته (12%)، وهي أدنى نسبة، ويفسر ارتفاع الخبرات إلى ان شركات التدقيق الاردنية تسعى لانتداب وتوظيف الافراد الذين لديهم الخبرات والكفاءات المناسب لمتطلبات الوظائف لديها وان تلك الشركات بحاجة للكفاءات من ذوي الخبرات المرتفعة من الموظفين، والسعي نحو توظيفهم والمحافظة عليهم كمورد بشري أساسي لنجاح الشركة وتحقيق اهدافها.

5-3 مناقشة نتائج تحليل متغيرات الدراسة والاهمية النسبية لمتغيرات الدراسة

5-3-1 مناقشة نتائج فقرات العوامل التكنولوجية

تشير نتائج الدراسة الى ان الاهمية النسبية لفقرات البعد الاول للمتغير المستقل العوامل التكنولوجية (الميزة النسبية والتوافق التكنولوجي) جاءت متوسطة بشكل عام وبمتوسط حسابي بلغ (3.71)، اذا اتفق معظم افراد العينة (المستجيبين) بمختلف المسميات الوظيفية الى ان العوامل التكنولوجية (الميزة النسبية والتوافق التكنولوجي) تلعب دورًا حاسمًا في تبني التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق من خلال: أتمتة العمليات اذ تعمل على تحسين كفاء تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل تحليل البيانات والتدقيق المحاسبي، مما يقلل من الأخطاء البشرية ويزيد من دقة العمليات. كما تعمل على تسريع الإجراءات اذ تمكن التكنولوجيا (الذكاء الاصطناعي) تسريع التحليلات والفحص، مما يسهم في تقديم الخدمات بشكل أسرع وأكثر فعالية.

تشير النتائج ايضا الى ان العوامل التكنولوجية (الميزة النسبية والتوافق التكنولوجي) تساعد في تحليل البيانات الضخمة (Big Data) من خلال الاستخدام الفعّال للبيانات اذ تمكن تقنيات تحليل

البيانات الكبيرة شركات التدقيق من استخدام مجموعات كبيرة من البيانات لاكتساب رؤى استراتيجية وتحليل الاتجاهات السوقية. كما وتساعد ايضا في تطوير حلول الذكاء الاصطناعي المخصصة. تساعد العوامل التكنولوجية (الميزة النسبية والتوافق التكنولوجي) ايضا على تعزيز الأمان والكشف عن الاحتيال اذ تمكن العوامل التكنولوجية (الميزة النسبية والتوافق التكنولوجي) تحليل الأنماط والتحذير من أي نشاط غير عادي يشير إلى احتمال وقوع احتيال.

وتفسر الباحثة هذه النتيجة بإدراك عينة الدراسة (المستجيبين) من الموظفين شركات التدقيق الاردنية بمختلف المسميات الوظيفية بأهمية العوامل التكنولوجية (الميزة النسبية والتوافق التكنولوجي) (الميزة النسبية والتوافق التكنولوجي) في تمكين الموارد البشرية الموظفين من القيام بالأعمال المنوطة بهم دون تقييدهم بمكان محدد الاستفادة كما تساعد على تطوير مهارات الكوادر البشرية لفهم وتفسير نتائج الذكاء الاصطناعي والعمل بجانبه بشكل فعّال، تساعد العوامل التكنولوجية (الميزة النسبية والتوافق التكنولوجي) ايضا شركات التدقيق على الامتثال للتشريعات والقوانين اذ تلعب هذه العوامل دورًا حاسمًا في المساهمة في تعزيز فعاليتها وكفاءتها في تقديم الخدمات المهنية وضمان الامتثال للمعايير المحاسبية والقوانين الرقابية.

5-3-2 مناقشة ابعاد العوامل التنظيمية

تشير نتائج الدراسة الى ان الاهمية النسبية لفقرات البعد الثاني للمتغير المستقل العوامل التنظيمية (دعم الادارة العليا وجاهزية شركات التدقيق) جاءت متوسطة بشكل عام وبمتوسط حسابي بلغ (3.77)، إذا اتفق معظم افراد العينة بمختلف المسميات الوظيفية الى ان العوامل التنظيمية تلعب دورًا حاسمًا في تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق من خلال تطوير وتنفيذ استراتيجيات الذكاء الاصطناعي والمنظمة ككل.

الباحثة تفسر النتائج التي حصلت عليها بوعي عينة الدراسة، والتي تشمل موظفين في الشركات الصناعية الأردنية والذين يحملون مختلف المسميات الوظيفية، أهمية العوامل التنظيمية مثل دعم الإدارة العليا وجاهزية شركات التدقيق. وتبرز الباحثة أن الدعم الذي تقدمة الإدارة العليا وجاهزية شركات التدقيق يعتبران من المصادر الرئيسية والمتطلبات الأساسية لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي. تظهر هذه النتائج أهمية العوامل التنظيمية في اتخاذ القرارات الاستراتيجية المتعلقة بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، ويساعد الدعم الذي تقدمه الإدارة العليا في توجيه الموارد بشكل مناسب ووضع استراتيجيات لاستخدام الذكاء الاصطناعي لتحقيق أهداف الشركة والتأكد من تكاملها مع رؤيتها واهدافها الاستراتيجية.

تشير هذه النتائج إلى أن جاهزية شركات التدقيق تسهم من خلال تحديث وتوفير الأنظمة والبنية التحتية. يجب تحديث الأنظمة القائمة والاستثمار في البنية التحتية لدعم تنفيذ واستخدام التكنولوجيا بفعالية. كما تساهم أيضًا في تطوير مهارات الكوادر، حيث إن تحسين مهارات العاملين ضروري لفهم واستخدام التكنولوجيا الجديدة بشكل فعّال. وتشمل ذلك التدريب على التحليل البياني والبرمجة وفهم الذكاء الاصطناعي. بشكل متزايد، تلعب الإدارة العليا دوراً حيويًا في صياغة استراتيجيات وتوفير الدعم اللازم لضمان تمكين العاملين لأداء مهامهم بفعالية داخل المؤسسة. بالإضافة إلى ذلك، تساهم العوامل التنظيمية في إطلاق حوكمة الذكاء الاصطناعي وتحديد المسؤوليات والمعايير الأخلاقية. من خلال وجود إطار حوكمة فعّال يساهم في تحديد المسؤوليات والمعايير الأخلاقية المتعلقة بالاستخدام الأمثل للذكاء الاصطناعي، مما يساهم في تحقيق الشفافية وبناء الثقة، خاصة عندما يتعلق الأمر بتحليل البيانات الحساسة.

كما وتشير النتائج ايضا الى ان العوامل التنظيمية (دعم الإدارة العليا وجاهزية شركات التدقيق) تساهم في تعزيز التواصل الفعّال وكفاءة توجيه الرؤية والأهداف اذ يساعد التواصل الفعّال في توجيه الفرق وتحديد الأهداف المشتركة في استخدام التكنولوجيا. كما ويعزز التعاون اذ يعتبر تعزيز التواصل والتعاون بين مختلف الأقسام داخل الشركة يعزز قدرتها على استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل فعّال. تساهم ايضا العوامل التنظيمية على تحسين إدارة التغيير من خلال تحفيز التبني إدارة التغيير تصبح أمرا حاسما، حيث يجب أن يتم تشجيع الفرق على قبول التحول التكنولوجي وتكييف العمليات والأساليب العمل التقليدية. بشكل عام، يساهم دعم الإدارة العليا وجاهزية الشركات في إنشاء بيئة مناسبة لتبني التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، وبالتالي يسهمان في تحسين فعالية الأعمال والتفاعل الإيجابي مع التحول التكنولوجي.

5-3-3 مناقشة نتائج فقرات العوامل البيئية

تشير نتائج الدراسة الى ان الاهمية النسبية لفقرات البعد الاول للمتغير المستقل العوامل البيئية (الضغط التنافسي والدعم الحكومي) جاءت متوسطة بشكل عام وبمتوسط حسابي بلغ (3.77)، اذا اتفق معظم افراد العينة بمختلف المسميات الوظيفية الى ان العوامل البيئية (الضغط التنافسي والدعم الحكومي) تلعب دورًا حاسمًا في تبني التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق حيث يساهم الضغط التنافسي في تحفيز التحسين المستمر اذ ان وجود ضغط تنافسي يعزز الحاجة إلى التحسين المستمر وابتكار الخدمات الذي يمكن شركات التدقيق من الاستفادة من الذكاء الاصطناعي لتعزيز جودة الخدمات والتفوق على المنافسين. كما ان دعم الابتكار يتأثر اذ يمكن ان أن يكون التنافس حافزًا لاستثمار الشركات في تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقديم حلول مبتكرة وتحسين كفاءتها.

تفسر الدراسة الحالية ايضا ان دعم الحكومة يساهم في توفير الإطار القانوني والتنظيمي اذ يتضمن وضع إطار قانوني وتنظيمي يشجع على استخدام التكنولوجيا الحديثة. قد يشمل ذلك تشريعات تسهل التجارب التكنولوجية وتحمي الخصوصية والأمان. كما يسهم في توفير التمويل والموارد قد يقدم الدعم المالي من قبل الحكومة فرصًا للشركات للاستثمار في مشاريع تطوير الذكاء الاصطناعي. كما وتعتبر العوامل البيئية (الضغط التنافسي والدعم الحكومي) عامل اساس في تشجيع التعاون والشراكات في البيئة التنافسية من خلال الحث على تشكيل شراكات لتبادل المعرفة والتجارب في مجال استخدام التكنولوجيا الذكية. هذا يساهم بشكل كبير الى تعزيز التوجه نحو الرقمنة من خلال توجيه السياسات نحو التكنولوجيا التي تحفز الشركات للانتقال نحو استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي من خلال توجيه السياسات الاقتصادية والتشجيع على التحول الرقمي. بشكل عام، تعزز هذه العوامل البيئية (الضغط التنافسي والدعم الحكومي) تطوير البنية التحتية لشركات التدقيق وتشجيعها على استكشاف واستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بشكل فعّال.

5-3-4 مناقشة فقرات تبني الذكاء الاصطناعي

أشارت نتائج الدراسة أن الأوساط الحسابية لتقديرات أفراد العينة حول الأهمية النسبية لتبني الذكاء الاصطناعي تراوحت ما بين (3.96– 4.08). كما تشير نتائج الدراسة الى أن الوسط الحسابي لتقديرات أفراد العينة على فقرات تبني الذكاء الاصطناعي ككل بلغ (4.04) وبأهمية نسبية مرتفعة، وهذا يشير الى أن ممارسات تبني الذكاء الاصطناعي التي توفرها شركات التدقيق الاردنية تتمتع بالخصائص النوعية للتقنيات التكنولوجية بمستوى مرتفع، وان هناك مستوى إدراك مرتفع لأهمية تبني وتنفيذ ممارسات الذكاء الاصطناعي التي تتمتع بالخصائص ومواكبة الحداثة لدى العاملين في شركات التدقيق الاردنية بمختلف المسميات الوظيفية.

وتعزى هذه النتيجة الى اهتمام وحرص شركات التدقيق الاردنية بتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تتصف بالحداثة ومواكبة التطور التي من شانها تعزيز الاداء العام لتلك المنظمات في اداء مهمتها المختلفة بكفاءة وفاعلية وتحقيق الاهداف قصيرة وطويلة الاجل على اكمل وجه.

وتفسر الباحثة هذه النتيجة بإدراك عينة الدراسة من الموظفين في شركات التدقيق الاردنية بمختلف المسميات الوظيفية بأهمية تبني ممارسات الذكاء الاصطناعي، حيث ممارسات الذكاء الاصطناعي من أهم مصادر التفوق والمضي قدما لتحقيق الاهداف المرجوة التي تعتمد عليها مختلف المنظمات لا سيما شركات التدقيق في اداء مهام التدقيق المختلفة بما يوائم من التغيرات المستمرة في بيئات الاعمال، فهي تعتبر ضرورية في اتخاذ القرارات وتنفيذ المهام والواجبات التي تضمن تحقيق مستويات الاداء المتفوقة.

5-4 مناقشة نتائج تحليل فرضيات الدراسة

يعد اختبار فرضيات الدراسة القاعدة الأساسية التي يرتكز عليها البحث العلمي في الوصول إلى استنتاجات وتوصيات من شأنها أن تعزيز مبادئ الفكر والبحث العلمي يشكل صحيح، ويمكن تلخيص نتائج تحليل واختبار فرضيات الدراسة على النحو التالي:

5-4-1 الفرضية الرئيسية الأولى

أظهرت النتائج المتعلقة بالفرضية الرئيسة الأولى أن هناك أثر ذو دلالة إحصائية للعوامل التكنولوجية (الميزة النسبية) على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق الأردنية، حيث بلغ معامل التحديد (56%)، ومستوى الدلالة الإحصائية أقل من (0.05)، مما يعني أن الميزة النسبية تؤثر على تبني الذكاء الاصطناعي تأثيراً إحصائياً.

في سياق تبني التكنولوجيا، يعتبر وجود أثر إحصائي إيجابي للعوامل التكنولوجية (الميزة النسبية)، على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق ناتجًا عن عدة عوامل مترابطة. يمكن تفسير هذا الأثر الإيجابي من خلال عدة عوامل:

تعزيز الكفاءة

الميزة النسبية في التكنولوجيا تعزز كفاءة الشركة، حيث يمكن أن تساهم في تحسين العمليات الداخلية وتيسير الوصول إلى المعلومات وتحليلها بشكل أكثر سرعة ودقة. تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، على سبيل المثال، يمكنها أتمتة مهام التحليل الضرورية في عمليات التدقيق.

تمكين التفاعل مع البيانات الكبيرة

الميزة النسبية في استخدام التكنولوجيا تسمح للشركات بالتفاعل مع كميات كبيرة من البيانات بشكل فعّال. تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد في تحليل البيانات الكبيرة واستخراج رؤى استراتيجية تؤدي إلى تحسين القرارات التدقيقية.

التكامل مع التقنيات الجديدة

الشركات التي تتبنى الميزة النسبية في استخدام التكنولوجيا تكون عادةً أكثر استعدادًا لاستكشاف وتبني التقنيات الجديدة، بما في ذلك تقنيات الذكاء الاصطناعي. هذا يسمح لها بالتفاعل بفعالية مع الابتكارات التكنولوجية والاستفادة منها.

تعزيز التنافسية

إذا نجحت شركة التدقيق في استخدام التكنولوجيا بشكل متقدم، فإنها تكتسب تفوقًا تنافسيًا. وجود الميزة النسبية في مجال التكنولوجيا يمكن أن يعني فارقًا هامًا في جذب العملاء والحفاظ على الزبائن الحاليين.

تحسين جودة الخدمة

تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي يمكن أن تساعد في تحسين جودة الخدمة المقدمة من قبل شركات التدقيق. على سبيل المثال، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل المعلومات المالية بشكل أدق وسريع، مما يؤدي إلى تحسين دقة التقارير التدقيقية.

بشكل عام، توفير الميزة النسبية في استخدام التكنولوجيا يسهم في تحسين أداء شركات التدقيق ويجعلها أكثر قدرة على التكيف مع متطلبات البيئة الأعمال المتغيرة، وبالتالي يزيد من احتمالية تبني التكنولوجيا المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي.

وقد اتفقت هذه النتيجة فيما يتعلق للعوامل التكنولوجية (الميزة النسبية) على تبني الذكاء الاصطناعي مع العديد من الدراسات السابقة مثل دراسة الشوارة (2019) التي اشارة في نتائجها الى أن هنالك أثر إيجابي للعوامل التكنولوجية (الميزة النسبية) على تبني الذكاء الاصطناعي في الشركات الصغيرة والمتوسطة الاردنية. وبالمثل، وقد اتفقت هذه النتيجة جزئياً مع العديد من الدراسات السابقة مثل دراسة Awa, (2016) التي اشار في نتائجها الى أن هناك أثر ايجابي وذو دلالة احصائية للعوامل التكنولوجية (الميزة النسبية) على تبني الذكاء الاصطناعي، ايضا دراسة Sandu, (2018) التي اشارة في نتائجها الى أن وجود أثر للميزة النسبية على تبني ممارسات وتقنيات الذكاء الاصطناعي في منظمات الاعمال. على عكس ذلك، اختلفت هذه النتيجة جزئيا مع نتيجة Pan,

(2022)التي اشارت إلى الميزة النسبية لا تؤثر على تبني تقنيات تكنولوجيا المعلومات بما فيها الذكاء الاصطناعي.

5-4-2 الفرضية الرئيسية الثانية

أظهرت النتائج المتعلقة بالفرضية الرئيسة االثانية أن هناك أثر ذو دلالة إحصائية للعوامل التكنولوجية (التوافق التكنولوجي) على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق الأردنية، حيث بلغ معامل التحديد (16%)، ومستوى الدلالة الإحصائية أقل من (0.05) ، مما يعني أن التوافق التكنولوجي تؤثر على تبني الذكاء الاصطناعي تأثيراً إحصائياً .

وجود أثر إحصائي إيجابي للعوامل التكنولوجية، مثل التوافق التكنولوجي، على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق يمكن أن يشير إلى أن التوافق مع التكنولوجيا يسهم بشكل فعّال في قرار الشركات باعتماد التكنولوجيا الذكية. يمكن تفسير هذا الأثر الإيجابي كالاتي:

تيسير التكامل

التوافق التكنولوجي يعني قدرة الشركات على تكامل التكنولوجيا الجديدة، مثل أنظمة الذكاء الاصطناعي، بسلاسة في بنيتها التحتية الحالية. هذا يجعل عملية التبني أكثر فعالية وأقل تعقيدًا، حيث يمكن دمج التكنولوجيا الجديدة بشكل متسق مع الأنظمة القائمة.

تحسين التواصل بين النظم

التوافق التكنولوجي يسهم في تحسين التواصل بين الأنظمة المختلفة داخل الشركة. هذا يعزز التنسيق والتكامل بين مكونات البنية التحتية، مما يجعل من السهل استخدام التكنولوجيا الذكية بشكل شامل.

تقليل التكلفة والجهد

عندما تكون الحلول التكنولوجية متوافقة مع الأنظمة القائمة، يتم تقليل الحاجة إلى إعادة هندسة العمليات الداخلية بشكل كبير. يمكن أن يؤدي ذلك إلى توفير التكاليف والجهد الذي يمكن أن يتطلبه تحديث تكنولوجيا الشركة.

تقديم قيمة مضافة سريعة

التوافق التكنولوجي يساعد على تقديم قيمة مضافة بسرعة، حيث يتيح للشركة استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل أسرع وأكثر فعالية دون تأثير كبير على العمليات الحالية.

تحسين أداء العمليات

عندما يكون هناك توافق تكنولوجي، يمكن للشركات تحسين أداء العمليات بشكل كبير. الذكاء الاصطناعي يمكن أن يتيح تحسين التحليلات واتخاذ القرارات الأفضل، والتي تعزز بشكل كبير فعالية العمليات.

تعزيز قدرة الاستيعاب التكنولوجي

التوافق التكنولوجي يسهم في تعزيز قدرة الشركة على استيعاب التكنولوجيا الجديدة بشكل فعال. يتيح هذا للموظفين التكنولوجيين استخدام الأدوات والتقنيات الجديدة بشكل أفضل، مما يعزز قدرتهم على العمل بفعالية.

بشكل عام، يعكس وجود أثر إيجابي إحصائي للتوافق التكنولوجي على تبني الذكاء الاصطناعي تحسينات عملية وتسهيلات تكنولوجية تجعل عملية التبني أكثر نجاحًا وفعالية في الشركات التدقيق. وقد اتفقت هذه النتيجة فيما يتعلق بأثر التوافق التكنولوجي مع العديد من الدراسات السابقة مثل دراسة الشواورة (2019) ودراسة Rausbotham, (2017) التي اشارت في نتائجها الى وجود أثر للعوامل

التكنولوجية (التوافق التكنولوجي) على تبني الذكاء الاصطناعي من خلا السهولة والملائمة وسرعة التبني.

وقد اتفقت هذه النتيجة ايضا مع العديد من الدراسات السابقة مثل دراسة Van, (2019) التي اشارة في نتائجها الى أن هناك أثر ايجابي للتوافق التكنولوجي على تبني ممارسات الذكاء الاصطناعي، وبالمثل, اشار Bughin, (2017) الى وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوي دلالة (0.05) للتوافق التكنولوجي على تبني الذكاء الاصطناعي، كذلك دراسة Awa, (2016) التي اشارة في نتائجها الى أن هناك أثر للتوافق التكنولوجي على تبني الذكاء الاصطناعي يتم ذلك من خلال توافر بنى تحتية قادرة على استيعاب ودمج ممارسات الذكاء الاصطناعي المتطورة بسهولة.

5-4-3 الفرضية الرئيسية الثالثة

أظهرت النتائج المتعلقة بالفرضية الرئيسة الثالثة أن هناك أثر ذو دلالة إحصائية للعوامل التنظيمية (دعم الإدارة العليا) على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق الاردنية، حيث بلغ معامل التحديد (0.13)، ومستوى الدلالة الإحصائية أقل من (0.05)، مما يعني أن العوامل التنظيمية (دعم الإدارة العليا) تؤثر على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق الاردنية تأثيراً إحصائياً.

بالاستناد الى نتائج الدراسة تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن دعم الإدارة العليا يلعب دورًا حاسمًا في تعزيز تبني التكنولوجيا، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق، يمكن تفسير هذه النتيجة من خلال بعض الجوانب المهمة والمتمثلة بالآتي:

وجود رؤية استراتيجية

تتخذ الإدارة العليا دورًا رئيسيًا في تحديد رؤية استراتيجية لاستخدام الذكاء الاصطناعي حيث ان صياغة رؤئ متناسقة مع أهداف الشركة وتوجيهاتها الإستراتيجية يساعد في تسهيل عملية تبني الذكاء الاصطناعي.

التخطيط وتوفير الموارد

للإدارة العليا دور حرج في تخصيص الموارد اللازمة، سواء كانت مالية أو بشرية، لتطوير وتنفيذ مشاريع الذكاء الاصطناعي. يتضمن ذلك تقديم التدريب اللازم للموظفين وتأمين التمويل الكافي لاستكمال المشاريع بنجاح.

تحفيز ثقافة الابتكار

تلعب الإدارة العليا في شركات التدقيق دورًا في تشجيع ثقافة الابتكار داخل الشركة. حيث انها تلعب دورا رئيسا في انشاء بيئة تنظيمية مشجعة للاقتراحات الجديدة وتجارب التكنولوجيا الجديدة.

التوجيه والقيادة

تقود الإدارة العليا بنفسها الية تبني التكنولوجيا، مما يعني المشاركة الفعّالة في المشاريع وتقديم الدعم القوي والتوجيه للفرق المعنية بتنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي.

التفاعل مع التحديات الثقافية

تتفاعل الادارة العليا في شركات التدقيق مع التحديات الثقافية التي قد تظهر أثناء عملية تبني التكنولوجيا. يمكن أن تشمل هذه التحديات مقاومة الموظفين للتغيير أو عدم فهم الفوائد الكاملة للاستثمار في الذكاء الاصطناعي.

ضمان الأمان والامتثال

تضمن الادارة العليا في شركات التدقيق أن هناك إجراءات أمان قوية تم وضعها وتنفيذها للتعامل مع البيانات وضمان الامتثال للمعايير القانونية والأخلاقيات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.

تطوير مهارات العمل

بالنظر الى تبني الذكاء الاصطناعي تعتبر الإدارة العليا في شركات التدقيق الداعم الرئيس لتطوير مهارات الموظفين لضمان أن يكونوا على دراية بتقنيات الذكاء الاصطناعي وقادرين على استخدامها بفعالية.

توفير التوجيه الإستراتيجي

توفر الإدارة العليا في شركات التدقيق التوجيه الإستراتيجي الذي يحدد كيفية استخدام التكنولوجيا الذكية بما فيها الذكاء الاصطناعي لتحقيق أهداف الشركة بشكل أفضل. بشكل عام، اشارت النتائج الى أن دعم الإدارة العليا حاسمًا لضمان نجاح عملية تبني التكنولوجيا في شركات التدقيق، وتعزيز فهم الفريق للأهمية الاستراتيجية للاستثمار في الذكاء الاصطناعي. دعم الإدارة العليا يمثل عنصراً أساسياً في عملية تبني التكنولوجيا، وبالأخص تقنيات الذكاء الاصطناعي، في شركات التدقيق. يعزز دعم الإدارة العليا من قدرة الشركة على تحقيق تطور تكنولوجي متقدم، حيث يوفر الدعم المالي والتوجيه الاستراتيجي لتخصيص الموارد وتطوير البنية التحتية اللازمة. بفضل توجيهها ورؤيتها الاستراتيجية، تسهم الإدارة العليا في تعزيز ثقافة الابتكار والتغيير داخل الشركة، مما يشجع على استكشاف واستخدام التكنولوجيا الجديدة بثقة واستعداد. كما يُعزز دعم الإدارة العليا في شركات التدقيق قدرة الموظفين على التكيف مع التحولات التقنية ويعزز فهمهم للفوائد الشاملة التي يمكن أن يقدمها الذكاء الاصطناعي في تحسين العمليات التدقيقية وتقديم خدمات عالية الجودة للعملاء.

وقد اتفقت هذه النتيجة فيما يتعلق بأثر العوامل التنظيمية (دعم الإدارة العليا) على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق الاردنية مع العديد من الدراسات السابقة مثل دراسة Shaqiri, (2015) التي اشارة في نتائجها الى أهمية الدعم الموجه والمخصص من الادارة العليا سواء المادي او التشريعي لدعم وتحسين فعالية عمليات تبني الذكاء الاصطناعي في منظمات الأعمال.

5-4-3 الفرضية الرئيسية الرابعة

أظهرت النتائج المتعلقة بالفرضية الرئيسة الرابعة أن هناك أثر ذو دلالة إحصائية للعوامل التنظيمية (جاهزية شركات التدقيق) على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق الاردنية، حيث بلغ معامل التحديد (0.20)، ومستوى الدلالة الإحصائية أقل من (0.05)، مما يعني أن العوامل التنظيمية (جاهزية شركات التدقيق) تؤثر على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق الاردنية تأثيراً إحصائياً.

بالاستناد الى نتائج الدراسة تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن جاهزية شركات التدقيق يلعب دورًا حاسمًا في تعزيز تبني التكنولوجيا، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق، حيث يمكن تفسير هذا الاثر من خلال بعض الجوانب المهمة والمتمثلة بآلاتي:

بنية تحتية تكنولوجية قوية

يساهم وجود بنية تحتية تكنولوجية متقدمة ومستعدة في شركات التدقيق في تسهيل تبني التكنولوجيا الذكية. إذا كانت البنية التحتية تدعم استخدام التكنولوجيا الحديثة، فإن عملية تبني الذكاء الاصطناعي تكون أكثر فعالية.

توفر البيانات الكافية

يكون تبني الذكاء الاصطناعي فعّالًا عندما تكون شركات التدقيق قادرة على الوصول إلى كميات كبيرة من البيانات ذات الجودة. جاهزية شركة التدقيق في إدارة وتحليل البيانات تعزز فعالية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

التفاعل مع تحديات الأمان

يسهم التركيز على تعزيز الأمان في تعزيز تبني الذكاء الاصطناعي، حيث تكون البيانات المالية والمعلومات ذات الطابع الحساس جزءاً أساسياً من عمل شركات التدقيق. جاهزية الشركة في التعامل مع التحديات الأمانية تزيد من ثقة العملاء والأطراف المعنية في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

ثقافة الابتكار والتحسين المستمر

إذا كانت شركات التدقيق لديها ثقافة تشجيع على الابتكار والتحسين المستمر، فإنها ستكون أكثر استعدادًا لاستكشاف وتبني التكنولوجيا الجديدة، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي.

تطوير المهارات والقدرات

يلعب تحسين مهارات وقدرات الموظفين في شركات التدقيق دورًا مهمًا في تعزيز تبني التكنولوجيا. على الشركات أن تستثمر في تدريب موظفيها على استخدام التقنيات الحديثة، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي، لضمان قدرتهم على العمل بفعالية بها.

الاستعداد للتغيير والتكيف

جاهزية شركات التدقيق للتكيف مع التغييرات التكنولوجية السريعة. قدرة الشركة على التكيف مع التحولات التقنية تعزز فرص نجاح عملية تبني الذكاء الاصطناعي.

بشكل عام، تعتبر جاهزية شركات التدقيق في التكنولوجيا واستعدادها للتغيير أمورًا حاسمة في تعزيز تبني الذكاء الاصطناعي، حيث تساعد في خلق بيئة ملائمة لتحسين الخدمات وتعزيز كفاءة العمليات. وقد اتفقت هذه النتيجة فيما يتعلق بأثر العوامل التنظيمية (جاهزية شركات التدقيق) على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق الاردنية مع العديد من الدراسات السابقة مثل دراسة Soufiane, (2018) التي اشارة في نتائجها الى أهمية توفر المعدات والخبرات والسياسات تؤثر ايجابا في دعم وتحسين فعالية عمليات تبني الذكاء الاصطناعي في المنظمات في الجزائرية.

5-4-3 الفرضية الرئيسية الخامسة

أظهرت النتائج المتعلقة بالفرضية الرئيسة الخامسة أن هناك أثر ذو دلالة إحصائية للعوامل البيئية (الضغط التنافسي) على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق الاردنية، حيث بلغ معامل التحديد (0.21)، ومستوى الدلالة الإحصائية أقل من (0.05)، مما يعني أن العوامل البيئية (الضغط التنافسي) يؤثر على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق الاردنية تأثيراً إحصائياً .بالاستناد الى نتائج الدراسة تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن الضغط التنافسي يلعب دورًا حاسمًا في تعزيز تبني التكنولوجيا، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق, يمكن تفسير ذلك من خلال بعض الجوانب المهمة والمتمثلة بالاتي:

يُفرض الضغط التنافسي على شركات التدقيق ضرورة تطوير حلول جديدة وابتكارات للبقاء في المنافسة. تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي قد تُعتبر وسيلة فعّالة لتحسين الكفاءة وتقديم خدمات أكثر تقدمًا، وبالتالي يمكن أن يكون للضغط التنافسي دور ايجابي محوري في دفع شركات التدقيق لتبني الذكاء الاصطناعي.

تحسين جودة الخدمة

تواجه شركات التدقيق في دول العالم النامي بما فيها الاردن تحاول ضغطًا تنافسيًا متزايدًا لهذا تحاول تحسين جودة الخدمات التي تقدمها. استخدام التكنولوجيا الذكية، مثل الذكاء الاصطناعي، يمكن أن يساعد في تحسين دقة العمليات وتقديم خدمات أكثر دقة وفعالية.

زيادة الكفاءة التشغيلية

يشجع الضغط التنافسي شركات التدقيق في الاردن على البحث عن وسائل لتحسين كفاءتها التشغيلية. تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تُستخدم لأتمتة مهام التدقيق وتحليل البيانات بشكل أفضل، مما يساهم في تعزيز الكفاءة وتقليل تكاليفها.

تلبية توقعات العملاء

تزيد الضغوط التنافسية من توقعات العملاء بشأن جودة الخدمات وسرعة التسليم. باعتبار الذكاء الاصطناعي وسيلة لتحسين تجربة العملاء وتلبية توقعاتهم، يمكن أن يكون تبني هذه التقنية استجابة فعّالة للضغط التنافسي الذي تواجهه شركات التدقيق في الاردن.

تحقيق التميز التنافسي

تعزز الشركات التي تبني التكنولوجيا الذكية من قدرتها على تحقيق التميز التنافسي. يمكن أن يكون الذكاء الاصطناعي عاملًا مُميزًا يميز شركات التدقيق عن منافسيها، مما يعزز فرصها في الفوز بالصفقات واستقطاب العملاء كذلك تعزيز تبني ممارسات الذكاء الاصطناعي.

مواكبة التقدم التكنولوجي

تشجع الضغوط التنافسية الشركات على مواكبة التقدم التكنولوجي. تبني التكنولوجيا الذكية يسمح للشركات التدقيق بأن تظل في صدارة التطورات الصناعية وتلبي توقعات السوق.

بشكل عام، يُفضّل أن يكون للضغط التنافسي دور في تحفيز شركات التدقيق لتبني التكنولوجيا الذكية، حيث تلبي هذه التكنولوجيا متطلبات سوق متزايدة التحديات والتغيرات وكذلك تبني الممارسات والاجراءات الامثل لتبني الذكاء الاصطناعي. وقد اتفقت هذه النتيجة فيما يتعلق بأثر العوامل البيئية (الضغط التنافسي) على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق الاردنية مع العديد من الدراسات السابقة مثل دراسة Husain, (2015) و دراسة Shairi, (2015) التي اشارت في نتائجها الى ان الضغط التنافسي في بيئة شركات التدقيق تأثيرًا إيجابيًا على عملية تبني التكنولوجيا، خاصة فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي. تعمل الضغوط التنافسية على تحفيز هذه الشركات للابتكار وتحسين خدماتها لتلبية توقعات السوق المتزايدة والتحديات المستمرة. يُشجع السباق الذي ينشأ من الضغط التنافسي على تبني التكنولوجيا الذكية لتعزيز الكفاءة التشغيلية وجودة الخدمات .بالتفاعل مع هذا الضغط، تجد الشركات في الذكاء الاصطناعي وسيلة لتحسين التحليلات، تسهيل التنبؤات، وتقديم خدمات أكثر دقة وفعالية، مما يجعلها قادرة على الابتكار والتفوق في سوق الخدمات التدقيقية المتنافس.

5-4-3 الفرضية الرئيسية السادسة

أظهرت النتائج المتعلقة بالفرضية الرئيسة السادسة أن هناك أثر ذو دلالة إحصائية للعوامل البيئية (الدعم الحكومي) على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق الاردنية، حيث بلغ معامل التحديد (0.13)، ومستوى الدلالة الإحصائية أقل من (0.05)، مما يعني أن العوامل البيئية (الدعم الحكومي) يؤثر على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق الاردنية تأثيراً إحصائياً.

بالاستناد الى نتائج الدراسة تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن الدعم الحكومي يلعب دورًا حاسمًا في تعزيز تبني التكنولوجيا، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي وان الحكومة الاردنية تساهم بشكل او باخر في تحفيز ودعم شركات التدقيق في تبنيها للذكاء الاصطناعي، يمكن تفسير ذلك من خلال بعض الجوانب المهمة والمتمثلة بالآتي:

توفير التمويل والموارد

يقدم الدعم الحكومي الموارد المالية اللازمة للشركات لاستكمال مشاريع تطوير التكنولوجيا، بما في ذلك تبني الذكاء الاصطناعي. التمويل الحكومي يقلل من التكاليف الاستثمارية ويجعل عمليات التبني أكثر إمكانية.

تقديم الحوافز الضريبية

الحوافز الضريبية التي تقدمها الحكومة للشركات التي تستثمر في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تشجع على الابتكار ويعزز فرص الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة.

تطوير بيئة تنظيمية ملائمة

يشجع الدعم الحكومي على تطوير بيئة تنظيمية تحفز الشركات على تبني التكنولوجيا. يشمل ذلك وضع السياسات واللوائح التي تسهل تطوير واستخدام التكنولوجيا الذكية بشكل فعّال.

تعزيز الأبحاث والتطوير

يساعد الدعم الحكومي في تعزيز الأبحاث والتطوير في مجال التكنولوجيا، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي. توجيه التمويل نحو البحث والابتكار يمكن أن يسهم في تطوير حلول فعّالة ومبتكرة.

توفير فرص التدريب والتأهيل

الدعم الحكومي لبرامج التدريب والتأهيل للموظفين في مجال التكنولوجيا، يمكن ان يزيد من مهاراتهم في مجال الذكاء الاصطناعي. هذا يساهم في تحسين قدرة الشركات على تبني واستخدام هذه التقنيات.

تشجيع على التعاون الصناعي

يعزز الدعم الحكومي التعاون بين القطاع الحكومي والقطاع الخاص والجامعات. هذا التعاون يمكن أن يسهم في تقديم حلول فعّالة وتوجيه الجهود نحو تحقيق تقدم في مجال الذكاء الاصطناعي.

بشكل عام، يُعزز دعم الحكومة تبني التكنولوجيا في شركات التدقيق من خلال توفير الموارد والبيئة الملائمة، مما يجعل عملية التبني أكثر فعالية ويعزز التحول نحو استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل أوسع. وقد اتفقت هذه النتيجة فيما يتعلق بأثر العوامل البيئية (الدعم الحكومي) على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق الاردنية مع العديد من الدراسات السابقة مثل دراسة Husain, (2015) ودراسة Soufain, (2015) التي اشارة في نتائجها الى ان الضغط التنافسي في بيئة شركات التدقيق تأثيرًا إيجابيًا على عملية تبني التكنولوجيا، خاصة فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي. كما ادت

دراسة الشواورة (2015) ان العوامل البيئية، خاصة الدعم الحكومي، دورًا أساسيًا في تعزيز تبني التكنولوجيا، وفي سياق الشركات التدقيق، يكون لهذا الدعم تأثير إيجابي كبير، واضاف انه يُمكن للدعم الحكومي أن يسهم في توفير التمويل والموارد اللازمة لتطوير حلول الذكاء الاصطناعي، مما يساهم في تخفيف التحديات المالية التي قد تواجهها الشركات. بالإضافة إلى ذلك، يُشكل تقديم حوافز ضريبية وتشجيعات للاستثمار في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي جزءًا من الدافع لتبني هذه التقنية المتقدمة. بجعل البيئة التنظيمية أكثر ملائمة ومحفزة، يُمكن للدعم الحكومي تعزيز قدرة الشركات على تبني وتكامل الذكاء الاصطناعي، مما يعزز تحسين الخدمات والعمليات التدقيقية ويعزز التنافسية في السوق.

5-5 الاستنتاجات

بناءً على نتائج الدراسة الحالية بوجود تأثير إيجابي إحصائي للعوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق، يمكن الوصول إلى عدة استنتاجات مهمة:

1. تأثير إيجابي متعدد الجوانب

يشير البحث إلى أن العوامل التكنولوجية، والتنظيمية، والبيئية تلعب دورًا فعّالًا في تعزيز عمليات تبني التكنولوجيا في شركات التدقيق. يمثل وجود تأثير إيجابي لهذه العوامل فرصة لتعزيز فعالية استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات وعمليات التدقيق.

2. أهمية البنية التحتية التكنولوجية

يُظهر البحث أهمية وجود بنية تحتية تكنولوجية متقدمة وجاهزة لدعم تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق. هذا يعكس أهمية الاستثمار في التكنولوجيا وتطوير البنى التحتية لتسهيل عمليات التبني.

3. دور الإدارة العليا والتنظيم

يبرز البحث أن التأثير الإيجابي يعود جزئياً إلى دعم الإدارة العليا والعناية بالجوانب التنظيمية. يظهر أهمية دور القيادة في تعزيز ثقافة التبني التكنولوجي وتوفير التوجيه الاستراتيجي.

4. دور الدعم الحكومي والظروف البيئية

يشير البحث إلى أن الدعم الحكومي والظروف البيئية الإيجابية تلعب دورًا محوريًا في تعزيز تبني الذكاء الاصطناعي. يظهر أن السياق البيئي المشجع والدعم المالي والتشجيع على الابتكار يسهمون في رفع مستوى الجاهزية لتبني التكنولوجيا.

5. ضرورة التفاعل والتكامل

يشدد البحث على أهمية التفاعل والتكامل بين العوامل المختلفة، حيث يظهر أن النجاح في تبني الذكاء الاصطناعي يتطلب تناغمًا بين العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية.

بشكل عام، يقدم هذا البحث رؤية إيجابية حول العوامل التي تعزز تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق، ويسلط الضوء على أهمية التفاعل بين هذه العوامل لضمان تحقيق فوائد شاملة ومستدامة.

6-5 التوصيات

بالنظر الى نتائج الدراسة الحالية، تقدم الدراسة مجموعة من التوصيات لمتخذي القرار والمدراء في قطاع المحاسبة والاعمال بشكل عام والتدقيق بشكل خاص كما يلي:

1. تحسين التوعية التكنولوجية

تعزيز التوعية حول أهمية التكنولوجيا وكيف يمكن لتبني الذكاء الاصطناعي تحسين كفاءة وجودة الخدمات. مع التركيز على تقديم التدريب اللازم للموظفين لزيادة فهمهم واستعدادهم للتكنولوجيا الحديثة.

تعزيز دور الإدارة العليا

التركيز على وضع استراتيجيات لتعزيز دور الإدارة العليا في دعم تبني التكنولوجيا. يجب على القادة أن يكونوا على دراية بأهمية الذكاء الاصطناعي ويدعمون استخدامه بشكل فعال في عمليات الشركة.

تطوير البنية التحتية التكنولوجية

ضرورة الاستثمار في تحسين البنية التحتية التكنولوجية لتكون قادرة على استيعاب وتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي. ذلك يشمل الترقية المستمرة للأنظمة والبرمجيات المستخدمة في عمليات التدقيق.

تعزيز التعاون مع الحكومة

ضرورة تعزيز التعاون مع الحكومة للاستفادة من الدعم الحكومي وتسهيل عمليات التبني التكنولوجي. يمكن التفاوض على إطارات تشجيعية لتحفيز التكنولوجيا بما فيها الذكاء الاصطناعي في قطاع التدقيق.

تقديم خدمات تكنولوجية متقدمة

العمل على تقديم خدمات جديدة ومتقدمة قائمة على التكنولوجيا للعملاء. يمكن أن يكون ذلك ميزة تنافسية تعزز مكانة الشركة في سوق التدقيق بما يتوافق مع تقلبات البيئة التنافسية التي تتسم بالتقلبات المتسارعة.

2. توجيهات للبحوث المستقبلية

بالنظر إلى محددات الدراسة، يوصي الباحث بأن تقوم البحوث المستقبلية بما يلي:

ركزت الدراسة الحالية على استكشاف أثر العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئة على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق في الأردن، بالتالي فإن نتائج الدراسة يمكن تعميمها فقط في هذا القطاع، توصي الدراسة بأن تقوم البحوث المستقبلية بدراسة هذه العوامل في دول أخرى حتى يكون هناك امكانية لتعميم النتائج.

أجريت هذه الدراسة في قطاع شركات التدقيق، لذلك توصي الدراسة بان يتم تقييم ودراسة الاثر لهذه العوامل على شركات المال والاعمال بسبب الاختلافات في الامكانيات والخصائص وطبيعة الانشطة التجارية اتي تتمتع بها شركات التدقيق.

اعتمدت الدراسة المسحية الحالية على عينة قليلة من أجل تطوير نموذج لقياس متغيرات وابعاد النموذج المقترح، لذلك، توصي الدراسة بضرورة شمول عينات أكبر في البحوث المستقبلية حتى يكون هناك قابلية لتعميم وتأكيد النتائج التي توصلت اليها الدراسة الحالية. إلا ان شمول عدد أكبر من العاملين في تلك المنظمات قد يوفر معلومات ذات فائدة مهمة يمكن الاعتماد عليما من أجل تطوير اسس نظرية وتحقيق فمم أعمق للعوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية لا سيما في تبني الذكاء الاصطناعي.

على الرغم من طول فترة توزيع الاستبانات والتي تراوحت قرابة الشهرين، الا ان الدراسة الحالية كانت محددة بفترة زمنية واحدة، وقد أثر ذلك على كفاية العينة لغايات الدراسة التجريبية، لذلك، توصي الدراسة الحالية ان تقوم الابحاث المستقبلية إلى تطبيق نموذج الدراسة على اساس فترات زمنية اطول.

اخيرا، توصي الدراسة الحالية بأن تقوم الابحاث المستقبلية بأجراء دراسات مقارنة لنموذج الدراسة في شركات لأعمال لا سيما التدقيق، حيث يمكن دراسة النموذج مع مراعاة اختلاف خصائص كل من هذه الشركات على حده. ويمكن تضمين (حجم المنظمة) كمتغير وسيط او معدل في العلاقات المطروحة. كما توصي الدراسة الحالية بان يتم اجراء ابحاث في المستقبل تتناول الاثر للعوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية على متغيرات اخر مثل الاداء التنظيمي والميزة التنافسية مع الاخ بعين الاعتبار تأثير الوساطة لتبني الذكاء الاصطناعي.

قائمة المراجع

المراجع العربية

رزق، علاء احمد (2020). «مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة الأداء المهني لمكاتب المحاسبة والمراجعة في مصر (دراسة تطبيقية على مكاتب المحاسبة والمراجعة الكبيرة)»، *مجلة الفكر المحاسبى*، 24، (2)، 480-563.

الشواورة، على (2019). *أثر العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية على تبني الاعمال الالكترونية في الشركات الصغيرة والمتوسطة في الاردن.* (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة الشرق الأوسط كلية الدراسات العليا، عمان، الأردن.

عبد الرحمن، محمد واعتدال (2020). «أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة والمراجعة في ظل جائحة كورونا»، *مجلة البحوث المتقدمة في إدارة الأعمال والمحاسبة*، 6، (9)، 1-33.

عساف، سوسن فوزي (2022). «تقييم مدى تأثر دور المحاسب الإداري بالنظم المستندة على الذكاء الاصطناعي في ظل الثورة الصناعية الرابعة: دراسة ميدانية»، *مجلة البحوث المحاسبية*، 9، (2)، 496-545.

فخرية الهويمل (2024). أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء المالي لدى البلديات بالمملكة الأردنية الهاشمية. رسالة ماجستير غير منشورة. اتحاد الجامعات العربية.

المراجع الأجنبية

Abuhav, I., & Kliger, D. (2019). "Predictive Analytics in Auditing." *The CPA Journal*. 11(2), 190-212.

Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2018). *Prediction machines: the simple economics of artificial intelligence.* Harvard Business Press.

Al-Aroud, S. F. (2020). The Impact of Artificial Intelligence Technologies on Audit Evidence. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 24, 1-11.

Albawwat, I., & Frijat, Y. (2021). An analysis of auditors' perceptions towards artificial intelligence and its contribution to audit quality. *Accounting*, 7(4), 755-762.

Al-Hujran, O., Al-Lozi, E. M., Al-Debei, M. M., & Maqableh, M. (2018). Challenges of cloud computing adoption from the TOE framework perspective. International Journal of E-Business Research (IJEBR), 14(3), 77-94.

Al-Okdeh, S. (2023, March). The Role of Technology of Mind Mapping on Internal Auditing in Risk Management: Evidence from Jordanian Commercial Banks. *In 2023* International *Conference on Business Analytics for Technology and Security (ICBATS)* (pp. 1-12). IEEE.

Al-Qirim, N. (2006), "The role of government and e-commerce adoption in small businesses in New Zealand", *International Journal of Internet and Enterprise Management*, Vol. 4 No. 4, pp. 293-313.

Alrjoub, A. M. S., Al-Qudah, L. A. M., Al-Othman, L. N., Bataineh, A., Aburisheh, K. E., & Alkarabsheh, F. (2023). Information Technology and its Role in Improving the Quality of Financial Control due to Corona Pandemic: The Jordanian Income Tax as A Case Study. *International Journal of Professional Business Review*, 8(4), e01568-e01568.

Al-Sayyed, S., Al-Aroud, S., & Zayed, L. (2021). The effect of artificial intelligence technologies on audit evidence. *Accounting*, 7(2), 281-288.

Alshamaila, Y. Y. (2013). An empirical investigation of factors affecting cloud computing adoption among SMEs in the North East of England (Doctoral dissertation, Newcastle University).

Anderson, M. (2020). "The Role of Artificial Intelligence in Auditing." Journal *of Accountancy*. 81(393), 1-8.

Ang, S. K., & Husain, W. (2012). A study on implication of adopting e-business technology by SMES.) ^(Eds.): *'Book A study on implication of adopting e-business technology by SMES' (2012, edn.)*, 5-6.

Association of Chartered Certified Accountants (ACCA), (2019) Audit and technology, ACCA and CAANZ (Chartered Accountants Australia and New Zealand). Available at: https://www.accaglobal.com/us/en/ professional-insights/technology/audit-and-tech.html

Australian Financial Review, (2022). Big four consulting firm data tracker. Australian Financial Review, 16 March Available at: https://www.afr.com/companies/professional-services/big-four-consultingfirm-data-tracker-20200207-p53yp4

Awa, H. O., & Ojiabo, O. U. (2016). A model of adoption determinants of ERP within TOE framework. *Information Technology & People*, 29(4), 901-930.

Awa, H., Ojiabo, U. and Emecheta, B. (2015), "Integrating TAM, TPB and TOE frameworks and expanding their characteristic constructs for e-commerce adoption by SMEs", *Journal of Science and Technology Policy Management*, Vol. 6 No. 1, pp. 76-94.

Bakarich, K. M., & O'Brien, P. E. (2021). The robots are coming… but aren't here yet: The use of artificial intelligence technologies in the public accounting profession. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 18(1), 27-43.

Berisha-Shaqiri, A. (2014). Impact of information technology and internet in businesses. *Information technology*, 1(1), 73-79.

Brynjolfsson, E., & Mcafee, A. N. D. R. E. W. (2017). Artificial intelligence, for real. *Harvard business review*, 1, 1-31.

Bughin, J., Hazan, E., Ramaswamy, S., Chui, M., Allas, T., Dahlstrom, P., Henke, N., & Trench, M. (2017). Artificial intelligence: The next digital frontier? *McKinsey Global Institute*, McKinsey & Company.

Chatterjee, D., Grewal, R. and Sambamurthy, V. (2002), "Shaping up for e-commerce: institutional enablers of the organizational assimilation of web technologies*", MIS Quarterly*, Vol. 26 No. 2, pp. 65-89.

Cohen M and Rozario A (2019) Exploring the use of robotic process automation (RPA) in substantive audit procedures. *The CPA Journal* 89: 49–53.

Dowling, C., & Leech, S. A. (2014). A Big 4 firm's use of information technology to control the audit process: How an audit support system is changing auditor behavior. *Contemporary accounting research*, 31(1), 230-252.

Eze, S., Awa, H., Okoye, J., Emecheta, B. and Anazodo, R. (2013), "Determinant factors of information communication technology (ICT) adoption by government-owned universities in Nigeria: a qualitative approach", *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 26 No. 4, pp. 427-443.

Fan W, Liu J, Zhu S, et al. (2020) Investigating the impacting factors for the healthcare professionals to adopt artificial intelligence-based medical diagnosis support system (AIMDSS). *Annals of Operations Research* 294: 567–592.

Fillis, I., Johansson, U. and Wagner, B. (2004), "A qualitative investigation of smaller firm e-business development", *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol. 11 No. 3, pp. 349-361.

Ghanoum, S., & Alaba, F. M. (2020). Integration of Artificial Intelligence in Auditing: The Effect on Auditing Process. Kristianstad University.

Grandon, E. and Pearson, J. (2004), "Electronic commerce adoption: an empirical study of small and medium US businesses*", Information and Management,* Vol. 42 No. 1, pp. 197-216.

Gupta, S., Ghardallou, W., Pandey, D. K., & Sahu, G. P. (2022). Artificial intelligence adoption in the insurance industry: Evidence using the technology–organization–environment framework. *Research in International Business and Finance*, 63, 101757.

Haddad, H. (2021). The Effect of Artificial Intelligence on the AIS Excellence in Jordanian Banks. *Montenegrin Journal of Economics*, 17(4), 155-166.

Haigh, D., & Long, G. (2019). "The role of artificial intelligence in the audit." *Journal of Emerging Technologies in Accounting*. 39(9), 8490-8495.

Hair Jr, J. F., Matthews, L. M., Matthews, R. L., & Sarstedt, M. (2017). PLS-SEM or CB-SEM: updated guidelines on which method to use. *International Journal of Multivariate Data Analysis*, *1*(2), 107-123.

Hashem, I. A. T., Yaqoob, I., Anuar, N. B., Mokhtar, S., Gani, A., & Khan, S. U. (2015). The rise of "big data" on cloud computing: Review and open research issues. *Information systems*, 47, 98-115.

Henriksen, H. (2006), "Motivators for IOS adoption in Denmark", *Journal of Electronic Commerce in Organizations*, Vol. 4 No. 2, pp. 25-39.

Henry, H., & Rafique, M. (2021). Impact of Artificial Intelligence (AI) on Auditors: A Thematic Analysis. *IOSR Journal of Business and Management*, 23(9).

Hradecky, D., Kennell, J., Cai, W., & Davidson, R. (2022). Organizational readiness to adopt artificial intelligence in the exhibition sector in Western Europe. *International journal of information management*, 65, 102497.

Hujran, Lozi, Debei, & Maqableh. (2018). Challenges of Cloud Computing Adoption from the TOE Framework Perspective. *International Journal of E-Business Research (IJEBR)* 14, no. 3 (2018): 77-94

Issa H, Sun T and Vasarhelyi MA (2016) Research ideas for artificial intelligence in auditing: The formalization of audit and workforce supplementation. *Journal of Emerging Technologies in Accounting* 13: 1–20.

Jordanian Association of Certified Public Accountants (2023) https://www.ifac.org/about-ifac/membership/members/jordanian-association-certified-public-accountants. Access date 12-August-2023.

Kapoor M (2020) Big4 invest in billions in tech, reshaping their identities. Available at: https://news.bloombergtax.com/daily-tax-report/. Access date 11-August-2023.

Katebi, A., Homami, P., & Najmeddin, M. (2022). Acceptance model of precast concrete components in building construction based on Technology Acceptance Model (TAM) and Technology, Organization, and Environment (TOE) framework. *Journal of Building Engineering*, 45, 103518.

Kauffman, R. and Walden, E. (2001), "Economics and electronic commerce: survey and directions for research", *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 5 No. 4, pp. 5-116.

Kend M and Nguyen LA (2020) Big Data analytics and other emerging technologies: The impact on the Australian audit and assurance profession. *Australian Accounting Review* 30: 269–282.

Khan, R., Adi, E., & Hussain, O. (2021). AI-based audit of fuzzy front end innovation using ISO56002. *Managerial Auditing Journal*, 36(4), 564-590.

Kokina, J. and Davenport, T.H. 2017. "The Emergence of Artificial Intelligence: How Automation is Changing Auditing*," Journal of Emerging Technologies in Accounting.* (14:1), pp. 115-122.

Kowath, N. and Choon, T. (2001), "Determinants of website development: a study of electronic commerce in Singapore", *Information & Management*, Vol. 39 No. 3, pp. 227-242.

KPMG. 2018. "AUDIT 2025: The future is now," Forbes Insights (https://i.forbesimg.com/forbesinsights/kpmg_audit2025/KPMG_Audit_2025.pdf. (accessed 19 October 2023).

Pan, Y., Froese, F., Liu, N., Hu, Y., & Ye, M. (2022). The adoption of artificial intelligence in employee recruitment: The influence of contextual factors. *The International Journal of Human Resource Management*, 33(6), 1125-1147.

Pan, Y., Froese, F., Liu, N., Hu, Y., & Ye, M. (2022). The adoption of artificial intelligence in employee recruitment: The influence of contextual factors. *The International Journal of Human Resource Management*, 33(6), 1125-1147.

Pedrosa I, Costa CJ and Aparicio M (2020) Determinants of adoption of computer-assisted auditing tools (CAATs). *Cognition, Technology & Work.* 22: 565–583.

Qasaimeh, G., Yousef, R., Al-Gasaymeh, A., & Alnaimi, A. (2022, February). The effect of artificial intelligence using neural network in estimating on an efficient accounting information system: Evidence from jordanian commercial banks. *In 2022 International Conference on Business Analytics for Technology and Security (ICBATS)* (pp. 1-5). IEEE.

Raj, A., & Jeyaraj, A. (2023). Antecedents and consequents of industry 4.0 adoption using technology, organization, and environment (TOE) framework: A meta-analysis. *Annals of Operations Research*, 322(1), 101-124.

Ransbotham, S., Kiron, D., Gerbert, P., & Reeves, M. (2017). Reshaping business with artificial intelligence: Closing the gap between ambition and action. *MIT Sloan Management Review*, 59(1), 1–17.

Ravi, D., & Rajagopal, T. K. R. (2022). Numerical investigation on the effect of geometric shape and outlet angle of a bladeless fan for flow optimization using CFD techniques. International Journal of Thermofluids, 15, 100174.

Riemenschneider, C. and McKinney, V. (2002), "Assessing belief differences in small business adopters and non-adopters of web-based commerce", *Journal of Computer Information Systems,* Vol. 42 No. 2, pp. 101-107.

Rogers, E. (2003), *Diffusion of Innovations*, 4th ed., The Free Press, New York, NY.

Sabherwal, R., Jeyaraj, A. and Chowa, C. (2006), "Information system success: individual and organizational determinants", *Management Science,* Vol. 52 No. 12, pp. 1849-1864.

Saleh, M. M. A., Jawabreh, O. A., Al Om, R., & Shniekat, N. (2021). Artificial intelligence (AI) and the impact of enhancing the consistency and interpretation of financial statement in the classified hotels in aqaba, Jordan. *Academy of Strategic Management Journal*, 20(3), 1-18.

Sandu, R., & Gide, E. (2018, July). Technological, organisational and environmental (TOE) factors that influence the adoption of cloud based service SMEs in India. *In 2018 IEEE 11th International Conference on Cloud Computing (CLOUD)*. (pp. 866-870). IEEE.

Seethamraju, R. C., & Hecimovic, A. (2020). Impact of Artificial Intelligence on Auditing-An Exploratory Study. *Ai & Society*, 11, 36-47.

Shiau, W., Hsu, P. and Wang, J. (2009), "Development of measures to assess the ERP adoption of small and medium enterprises*", Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 22 Nos 1/2, pp. 99-118.

Soufiane, B. M., & Ibrahim, M. (2018). Factors Affecting the Adoption of electronic government in Algeria: A proposed framework. *Journal of Advanced Research in Business and Management Studies*, 10(1), 52-64.

Thong, J. (1999), "An integrated model of information systems adoption in small businesses", *Journal of Management Information Systems,* Vol. 15 No. 4, pp. 27-31.

Tornatzky L and Fleischer M (1990). *The Process of Technology Innovation.* Lexington, KY: Lexington Books.

Tornatzky, L. and Fleischer, M. (1990), *The Process of Technology* Innovation, Lexington Books, Lexington, MA.

Van Esch, P., Black, J. S., & Ferolie, J. (2019). Marketing AI recruitment: The next phase in job application and selection. *Computers in Human Behavior*, 90, 215–222.

Vasarhelyi MA, Bonson E and Hooitash R (2005). Artificial Intelligence in Accounting and Auditing: *International Perspectives*, vol. 6. Princeton, NJ: Markus Wiener Publishers.

Vasarhelyi, M.A. and Kogan, A. (2017). "Artificial Intelligence in Accounting and Auditing. Towards a new paradigm," *Rutgers* (4).

World Economic Forum (WEF) (2015) Deep shift: Technology tipping points and social impact. Available at:

https://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf.

Zhu, K., Kraemer, K. and Xu, S. (2003), "Electronic business adoption by European firms: a crosscountry assessment of the facilitators and inhibitors", *European Journal of Information Systems*, Vol. 12 No. 4, pp. 251-268.

Zhu, K., Kraemer, K., Xu, S. and Dedrick, J. (2004), "Information technology payoffs in e-business environment: an international perspective on value creation of e-business in the financial.

الملحقات

الملحق رقم (1) اداة الدراسة

جامعة الشرق الأوسط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
Amman - Jordan

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الشرق الأوسط

كلية الأعمال / قسم العلوم المالية والمحاسبية

الأخ /الأخت المستجيب:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته.....

تقوم الباحثة في الوقت الحالي بإجراء **دراسة علمية بعنوان: أثر العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية (TOE) على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق"**، وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص المحاسبة من جامعة الشرق الاوسط. 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

الباحثة

قمر فوزي طلب سلهب

اولاً: المتغيرات الديموغرافية

القسم الأول: البيانات الشخصية

1-الجنس:

ذكر ☐ انثى ☐

2-الفئة العمرية:

اقل من 25 ☐ اقل من35 ☐

اكثر من 35 ☐ 45 فاكثر ☐

3-المسمى الوظيفي:

مدير دائرة ☐ رئيس قسم ☐

مساعد مدير ☐ محاسب ☐

مدقق ☐

4-المؤهل العلمي:

دبلوم فما دون ☐ بكالوريوس ☐

ماجستير ☐ دكتوراة ☐

5-سنوات الخبرة:

اقل من 5 سنوات ☐ 5-10سنوات ☐

11-15سنة ☐ أكثر من 15 سنة ☐

في حال كان لديكم اي استفسارات او مصالح للحصول على نتائج البحث الحالية في مرحلة ما بعد الوصول للنتائج يرجى عدم التردد بالتواصل مع فريق البحث من خلال المعلومات

القسم الثاني: عبارات الاستبانة

فيما يلي مجموعة من العبارات خاصة بمحاور الدراسة يرجى التكرم باختيار الإجابة المناسبة ووضع إشارة (×) في المكان الذي يعبر عن وجهة نظرك بعد قراءة العبارات الأتية:

المحور الأول: تبني الذكاء الإصطناعي: يتضمن قياس اعتماد الذكاء الاصطناعي (AI) في شركات التدقيق فهم مدى قيام هذه الشركات بدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملياتها.						
الرقم	**مضمون الفقرة**	**موافق بشدة**	**موافق**	**موافق لحد ما**	**غير موافق**	**غير موافق بشدة**
1	تستثمر الشركة في البنية التحتية التكنولوجية اللازمة لدعم اعتماد الذكاء الاصطناعي.					
2	تقوم الشركة بتدريب الموظفين جيدًا على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.					
3	تضع الشركة سياسات حوكمة للاستخدام المسؤول الأخلاقي للذكاء الاصطناعي.					
4	تدمج الشركة أدوات الذكاء الاصطناعي في سير عمليات التدقيق.					
5	تستخدم الشركة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنفيذ وظائف التدقيق.					
6	تتعاون الشركة مع موردي تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.					

المحور الثاني: العوامل التكنولوجية و التنظيمية و البيئية

الرقم	مضمون الفقرة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
العوامل التكنولوجية: التقنيات الداخلية والخارجية ذات الصلة بالشركة. قد تشمل التقنيات كلا من المعدات وكذلك العمليات.						
اولا: الميزة النسبية: تعبر عن التفوق أو الفارق التكنولوجي الذي تمتلكه منظمة أو شركة مقارنةً بالأخرى في نفس الصناعة أو القطاع.						
7	يساهم الذكاء الإصطناعي من إدارة مخاطر العمليات بشكل مناسب.					
8	يقلل الذكاء الإصطناعي من المواد غير اللازمة خلال عمليات التخزين.					
9	يزيد الذكاء الإصطناعي من قدرة الاستجابة بشكل أسرع من المنافسين للبيئات المتغيرة.					
10	تحسن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من عمليات التوظيف للشركة.					
11	توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي ميزة نسبية مقارنة بالمنافسين الأخرى.					
ثانيا: التوافق التكنولوجي: التوافق التكنولوجي يعني قدرة الشركات على تكامل التكنولوجيا الجديدة، مثل أنظمة الذكاء الاصطناعي، بسلاسة في بنيتها التحتية الحالية. هذا يجعل عملية التبني أكثر فعالية وأقل تعقيدًا، حيث يمكن دمج التكنولوجيا الجديدة بشكل متسق مع الأنظمة القائمة.						
12	يتناسب استخدام الذكاء الإصطناعي مع ممارسات الشركة التجارية.					
13	يتناسب استخدام الذكاء الإصطناعي مع ثقافة الشركة التنظيمية.					
14	يمكن دمج الذكاء الإصطناعي في أعمال الشركة بسهولة.					
15	تتلائم تقنيات الذكاء الإصطناعي مع الإطار العام المستخدم في تشغيل العمليات.					
16	يتوافق الذكاء الإصطناعي لدى الشركة مع التطورات التقنية.					
العوامل التنظيمية: هي الخصائص وموارد الشركة، بما في ذلك درجة إضفاءالطابع الرسمي، والبنية الإدارية.						
أولا: دعم الإدارة العليا: يعني أن هناك دعمًا فعّالًا وإشرافًا من القيادة العليا في الشركة لتنفيذ واستخدام الذكاء الاصطناعي.						
17	تتبنى الادارة العليا فلسفة التوجه لإدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي الجديدة.					
18	تقوم الإدارة العليا بإنشاء الدعم لمبادرات الذكاء الاصطناعي.					
19	تسعى الادارة العليا بشكل مستمر لموائمة البيئة التنظيمية مع البنية التحتية للذكاء الاصطناعي.					
20	يتخذ إعتماد الذكاء الاصطناعي طابعا رسميا في ممارسات الادارة بشكل عام.					
21	تعمل الادارة العليا على تعزيز الذكاء الاصطناعي كأولوية استراتيجية في العمل.					
22	لقد أدى الافتقار إلى رأس المال/الموارد المالية إلى منع الشركة من استغلال الذكاء الاصطناعي بشكل كامل.					

الرقم	مضمون الفقرة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
ثانيا: جاهزية شركات التدقيق: تعني جاهزية الشركة أن لديها القدرة والموارد اللازمة لاستيعاب وتكامل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بشكل فعّال في أنشطتها وأعمالها اليومية.						
23	أدى الافتقار إلى البنية التحتية اللازمة لتكنولوجيا المعلومات إلى منع الشركة من استغلال الذكاء الاصطناعي.					
24	تتوفر في الشركة الكفاءة الفنية اللازمة لتضمين تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل.					
25	يتوفر الكادر الاداري المناسب للقيام بواجبات تبني الذكاء الاصطناعي في الشركة.					
26	إن الافتقار إلى القدرة التحليلية يمنع الشركة من استغلال الذكاء الاصطناعي بشكل كامل.					
العوامل البيئية: حيث يشمل السياق البيئي حجم الصناعة وهيكلها، ومنافس الشركة، والدعم الحكومي، والبيئة التنظيمي.						
أولا: الضغط التنافسي: يشير إلى القوى والتأثيرات التي تنشأ من المنافسة بين الشركات أو المؤسسات في سوق معين على سبيل المثال في سياق تبني الذكاء الاصطناعي.						
27	إن اختيارنا لاعتماد الذكاء الإصطناعي سوف يتأثر بشدة بما يفعله المنافسون في الصناعة.					
28	تتعرض أعمال الشركة لضغوط من المنافسين لاعتماد الذكاء الإصطناعي.					
29	تواجه الشركة ضغوطات تشريعية وقانونية مرتبطة بإدخال التقنيات الحديثة.					
30	تواجه الشركة صعوبة في التكيف مع الإبتكارت في البيئة المحيطة.					
31	ستعتمد أعمال الشركة الذكاء الإصطناعي استجابةً لما يفعله المنافسون.					
ثانيا: الدعم الحكومي: يعني الإجراءات والسياسات التي تتخذها الحكومة لتشجيع ودعم استخدام وتطوير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.						
32	إن اللوائح الموجودة في الوقت الحاضر كافية لحماية استخدام الخدمات المستندة إلى الذكاء الإصطناعي.					
33	تعتبر القوانين الحالية كافية لحماية مصالح مستخدمي الذكاء الإصطناعي.					
34	تدعم قوانين الأعمال الخدمات المستندة إلى الذكاء الإصطناعي.					
35	تقدم الحكومة حوافز لاستخدام الذكاء الإصطناعي.					
36	يعتبر استخدام الذكاء الاصطناعي مطلوبًا بموجب الإجراءات الحكومية.					

شكرا لحسن تعاونكم

الملحق رقم (2): قائمة أسماء محكّمي أداة الدراسة

1	الاسم	الرتبة	الجامعة
1	د. حسام حداد	استاذ مشارك	جامعة الزرقاء
2	د. معاذ الحمايدة	أستاذ مساعد	جامعة عمان العربية
3	د. نجد الرواشدة	استاذ مساعد	جامعة الأسراء
4	د. طارق مبيضين	استاذ دكتور	جامعة الزرقاء
5	د. زياد عبد الحليم الذيبه	أستاذ دكتور	جامعة الزرقاء
6	د. محمد مخلوف	أستاذ دكتور	جامعة الأسراء