وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المركز الجامعي المقاوم الشيخ آمود بن مختار – إيليزي
معهد العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير

دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة وفعالية التدقيق الخارجي (دراسة ميدانية)

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات الحصول على شهادة الماستر أكاديمي في العلوم المالية والمحاسبة

تخصص: محاسبة وجباية معمقة

إعداد الطلبة:

- هويوة عيسى
- صمبه عبد الغاني

تحت اشراف :

الدكتور/ خالد بعاشي

نوقشت علنا أمام اللجنة المكونة من:

الاسم واللقب	الدرجة العلمية	المؤسسة الجامعية	الصفة
زوبير سعيداني	أستاذ جامعي	المركز الجامعي إيليزي	رئيسا
خالد بعاشي	أستاذ جامعي	المركز الجامعي إيليزي	مشرفا
حميداتو نصر الدين	أستاذ جامعي	المركز الجامعي إيليزي	عضوا مناقشا

السنة الجامعية: 2024-2025

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المركز الجامعي المقاوم الشيخ آمود بن مختار – إيليزي

معهد العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير

دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة وفعالية الذكاء الاصطناعي (دراسة ميدانية)

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات الحصول على شهادة الماستر أكاديمي في العلوم المالية والمحاسبة

تخصص: محاسبة وجباية معمقة

إعداد الطلبة :

- هويوة عيسى
- صمبه عبد الغاني

تحت اشراف:

الدكتور/ خالد بعاشي

نوقشت علنا أمام اللجنة المكونة من:

الاسم واللقب	الدرجة العلمية	المؤسسة الجامعية	الصفة
زوبير سعيداني	أستاذ جامعي	المركز الجامعي إيليزي	رئيسا
خالد بعاشي	أستاذ جامعي	المركز الجامعي إيليزي	مشرفا
حميداتو نصر الدين	أستاذ جامعي	المركز الجامعي إيليزي	عضوا مناقشا

السنة الجامعية:2024 /2025

ملخص:

في ظل التطورات المتسارعة في مجال التكنولوجيا، أصبح الذكاء الاصطناعي من أبرز الأدوات التي تُحدث تحولًا جذريًا في مختلف القطاعات، لا سيما في مجال التدقيق الخارجي، حيث يُعد إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال أمرًا بالغ الأهمية لما له من دور محوري في دعم وتحسين جودة وفعالية مهنة التدقيق. وتهدف هذه الدراسة إلى إبراز أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء المدققين الخارجيين من خلال الاعتماد على أنظمة مثل التعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية، والنظم الخبيرة، وغيرها من الأدوات التي تسهم في التقليل من الأخطاء، وكشف حالات التلاعب، وتحليل البيانات الضخمة بكفاءة أكبر. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم الاعتماد على الجانب النظري من خلال مراجعة الدراسات السابقة، بالإضافة إلى دراسة ميدانية شملت تحليل بواسطة برنامج SPSS لآراء عينة مكونة من 40 مدققًا خارجيًا، عبر استبيان موجه إلى خبراء محاسبين ومحافظي حسابات في ولايات الجنوب الشرقي الجزائري. وقد أظهرت نتائج الدراسة عن وجود علاقة إيجابية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وجودة عملية التدقيق، من خلال تحسين الكفاءة وتقليل الوقت والجهد، ورغم التحديات التي ما زالت قائمة في هذا المجال خلصت الدراسة الى وجوب تطوير المهارات في مجال التدقيق وتحفيز مكاتب التدقيق والمراجعة الى ضرورة تبني هذه التقنيات الحديثة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الإصطناعي، جودة وفعالية التدقيق الخارجي، تقنيات الذكاء الإصطناعي

Abstract:

In light of the accelerated developments in the field of technology, artificial intelligence has become one of the most prominent tools that radically transform various sectors, especially in the field of external audit, where the integration of artificial intelligence technologies in this field is crucial because of its pivotal role in supporting and improving the quality and effectiveness of the audit profession. This study aims to highlight the impact of the use of artificial intelligence in improving the performance of external auditors by relying on systems such as machine learning, natural language processing, expert systems, and other tools that contribute to reducing errors, detecting manipulation cases, and analyzing big data more efficiently. To achieve the objectives of the study, the theoretical aspect was relied on through a review of previous studies, in addition to a field study that included an analysis by the SPSS program of the opinions of a sample of 40 external auditors, through a questionnaire addressed to accounting experts and account governors in the southeastern states of Algeria. The results of the study have shown that there is a positive relationship between the use of artificial intelligence technologies and the quality of the audit process, by improving efficiency and reducing time and effort, and despite the challenges that still exist in this area, the study concluded that it is necessary to develop skills in the field of audit and motivate audit offices to adopt these modern technologies.

Keywords: artificial intelligence, quality and effectiveness of external audit, artificial intelligence technologies.

إهداء

الحمد لله الذي يسر البدايات وبلغنا النهايات بفضله وكرمه الى من لا يطيب الليل الى بشكره ولا يطيب النهار الى بذكره الله جل جلاله.

والى من امر بطلب العلم وبلغ الرسالة ونصح الامة نبي الرحمة ونور العالمين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم

بكل حب وامتنان أهدي هذا العمل المتواضع:

إلى العزيز الذي احمل اسمه فخرا وكلله الله بلهيبة والوقار، إلى ابي الذي لم ينحني ظهره بما كان يحمله بل ليحملني مما كان يحمله وكنت احجب عن نفسي مطالبها فكان برحيله

انكشف الحجب. لكن اليك ماوصلت اليه اليوم وغدا بك والدي العزيز تغمدك الله برحمته الواسعة وجعله من أهل الجنة والفردوس الاعلى وألهمنا الصبر والسلوان على فراقك.

والى من عرفت الاخلاق فيها قبل ان اتعلمها الى اليد الخفية التي ازالت عن طريق العقبات الى امي مصدر الهامي ومن وهبنا الله نعمة وجودها، وظلت دعواتها ترسم طرقا بالوصول

الى النجاحات اليك يامي حفضك الله ورعاك.

إلى ضلعي الثابت وأمان أيامي إلى من شددت عضدي بهم فكانوا لي نبعا أرتوي منه إلى خيرة أيامي وصفوتها إلى إخوتي واخواتي.

والى ان ضاقت بيا الدنيا وسعت بخطاهم وان تعثرت كانو اول من رفعوني بكلماتهم لكل من كان عونا وسندا في هذا الطريق المتغير بالشدائد ورافقني بلقلب قبل الدرب اصحابي

واحبتي.

ها انا اليوم طويت صفحة من التعب وسجلت نجاحا اخر لاينسى لم اعد اتسائل عن ملامح الوصول فقد رايتها في ذكرياتي، تلاشى التعب وظهر ضوء الافق في عتمة الانتظار،

هاهي الخطى التي كانت تتعثر احيانا تجد مستقرها في قمة الانجاز وبين طيات الايام تنفست سلاما وفرحا وامتنانا، أهديكم إنجازا وثمرة طالما تمنيتها بفضل الواحد الأحد وبإذن الله

كنت ممن قالو في آخر دعواهم ان الحمد لله رب العالمين

" عيسى هويوة "

إهداء

بسم الله الرحمان الرحيم

الصلاة والسلام على صاحب الشفاعة

سيدنا محمد النبي الكريم، وعلى آله وصحبه الميامين

ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين

الحمد لله الذي أنار طريقي وكان لي خير عون

أهدي هذا العمل إلى

إلى من أنار طريقي بدعواته وعمل المستحيل لأصل إلى هذا المستوى إلى سندي في الحياة والدي العزيز

أطال الله في عمره

إلى من جعل الله تحت أقدامها وسهلت لي الشدائد بدعائها على الإنسانة العظيمة التي لا طالما تمنت أن تقر عينها لرؤيتي في يوم كهذا أمي الغالية

حفظك الله ورعاك وأسأل الله أن يمدهك بالشفاء

إلى من يسري حبهم في عروقي إخوتي ورفقاء دربي وأعز ما أملك

إلى أعمامي وعماتي، أخوالي وخالاتي وإلى كل الأصدقاء كل بإسمه، وإلى كل زملائنا وكل من ساعدنا من قريب أو من بعيد في إنجاز هذا العمل. إلى كل من في القلب ولم يذكره القلم إلى كل هؤلاء أهدي ثمرة هذا الجهد المتواضع

"عبد الغاني صمبه"

شكر وعرفان

قال رسول اللله صلى الله عليه وسلم

''من صنع إليكم معروفا فكافئوه، فإن لم تجدو ما تكافئونه، فادعو له حتى تعلمو أنكم قد كافئتموه. ''

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات حمدا كما ينبغي لجلال وجهه العظيم وسلطانه نحمده ونشكره كثيرا

على توفيقه لنا لإتمام هذا العمل المتواضع.

أتقدم بخالص الشكر والعرفان والتقدير إلى الاستاذ المشرف خالد بعاشي على ما بذله من جهد لإيصال ما توجب إيصاله ولم يبخل علينا بتوجيهاته ونصائحه القيمة طيلة مدة الإشراف وإلى

كل الأساتذة الكرام.

فهرس

فهرس المحتويات

الفهرس

ملخص	
إهداء	
إهداء	
شكر وعرفان	
فهرس المحتويات	
فهرس الجداول	
فهرس الأشكال	
فهرس الملاحق	
قائمة الإختصارات والرموز	
مقدمة	أ-ج
الفصل الأول:الإطار النظري لمتغيرات الدراسة والدراسات السابقة	
تمهيد	02
المبحث الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي	03
المطلب الأول: نشأة وتعريف الذكاء الاصطناعي	03
المطلب الثاني: أهداف وأهمية الذكاء الاصطناعي	07
المطلب الثالث: أنواع وأهم تحديات ومخاطر الذكاء الاصطناعي	08
المبحث الثاني: مفاهيم أساسية حول التدقيق الخارجي وإستخدامات الذكاء الإصطناعي	11
المطلب الأول: مفاهيم عامة حول التدقيق	11
المطلب الثاني: تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة التدقيق الخارجي	18
المطلب الثالث: مزايا وتحديات استخدام الذكاء الإصطناعي في عملية التدقيق التدقيق الخارجي	23
المبحث الثالث: الدراسات السابقة ومناقشتها	25
المطلب الأول: عرض الدراسات بالغة العربية	25

المطلب الثاني: الدراسات بالغة الأجنبية	27
المطلب الثالث: مميزات الدراسة الحاليةمقارنة بالدراسات السابقة	29
خلاصة الفصل	32
الفصل الثاني : الدراسة الميدانية	
المبحث الأول : منهجية الدراسة الميدانية	34
المطلب الأول: مجتمع وعينة الدراسة	35
المطلب الثاني: أداة الدراسة	35
المطلب الثالث: الأساليب الاحصائية المستخدمة في الدراسة	36
المبحث الثاني: اختبارات جودة بيانات الدراسة	37
المطلب الأول: صدق أداة الدراسة	37
المطلب الثاني: ثبات أداة الدراسة	39
المطلب الثالث: اختبار التوزيع الطبيعي	40
المبحث الثالث: عرض وتحليل نتائج الدراسة الميدانية41	41
المطلب الأول: خصائص عينة الدراسة	41
المطلب الثاني: عرض وتحليل إجابات أفراد العينة	47
المطلب الثالث: اختبار فرضيات الدراسة	51
الخلاصة	53
الخاتمة	55
قائمة المصادر والمراجع	58
الملاحق	62

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
(1-1)	توظيف تقنيات الذكاء الإصطناعي	20
(2-1)	أمثلة لشركات تعتمد الذكاء الإصطناعي في التدقيق	22
(3-1)	مميزات الدراسة الحاليةمقارنة بالدراسات السابقة	29
(1-2)	مقياس ليكارث الخماسي ودلالة فئاته	36
(2-2)	صدق الاتساق الداخلي لفقرات المحور الأول	38
(3-2)	صدق الاتساق الداخلي لفقرات المحور الثاني	39
(4-2)	معامل الثبات ألفاكروميخ للإستبيان	40
(5-2)	اختبار التوزيع الطبيعي	40
(6-2)	توزيع أفراد العينة حسب الوظيفية	41
(7-2)	توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي	42
(8-2)	توزيع أفراد العينة حسب مكان العمل	43
(9-8)	توزيع أفراد العينة حسب الخبرة الوظيفية	44
(10-2)	إجابات أفراد العينة حول درايتهم بتقنيات الذكاء الإصطناعي	45
(11-2)	إجابات أفراد العينة حول إستخدامهم لتقنيات الذكاء الإصطناعي في مراحل التدقيق	46
(12-2)	المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري حول محور مدى استخدام الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف والوقت اللازمين لانجاز عمليات التدقيق	47
(13-2)	المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري حول محور التحديات والقيود التي تواجه اعتماد الذكاء الإصطناعي في بيئة التدقيق الخارجي	49
(14-2)	نتائج اختبار الفرضية الأولى	51
(15-2)	نتائج اختبار الفرضية الثانية	52

فهرس الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
(1-1)	أنواع الذكاء الإصطناعي وقدراته	9
(1-2)	توزيع أفراد العينة حسب الوظيفة	41
(2-2)	توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي	42
(3-2)	توزيع أفراد العينة حسب مكان العمل	43
(4-2)	توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة الوظيفية	44
(5-2)	إجابات أفراد العينة حول درايتهم بتقنيات الذكاء الإصطناعي	45
(6-2)	إجابات أفراد العينة حول استخدامهم لتقنيات الذكاء الإصطناعي في مراحل التدقيق	46

فهرس الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	رقم الصفحة
01	إستبيان الدراسة	62
02	صدق الاتساق الداخلي للإستبيان	66
03	معامل الثبات الفاكرومباخ	68
04	اختبار التوزيع الطبيعي	69
05	البيانات الشخصية	69
06	المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري	70
07	اختبار فرضيات الدراسة	71

قائمة الإختصارات والرموز

رقم الاختصار	ترجمة الرمز باللغة العربية	شرح الرموز باللغة لأجنبية	الرموز باللغة الأجنبية
01	الذكاء الإصطناعي	Artificial intilligence	Ai
02	التعليم العميق	Deep learning	DL
03	التعلم الآلي	Machine Learning	ML
04	المجمع الأمريكي للمحاسبين	American institute of certified public	AICPA

مقدمة

مقدمة:

شهد العالم خلال العقود الأخيرة تطورات متسارعة في شتى المجالات، وكان من أبرز هذه التحولات بروز التكنولوجيا الرقمية التي فرضت نفسها كعنصر محوري في تغيير طبيعة العمل وطرق إنجازه. وقد طالت هذه التحولات مهنة التدقيق، إذ بات من الضروري مواكبة هذا الزخم التكنولوجي المتسارع لمواجهة التحديات الجديدة التي تفرضها بيئة الأعمال المعاصرة، والتي أصبحت أكثر تعقيدًا وتشابكًا بفعل التطور التقني واتساع نطاق البيانات.

وفي هذا السياق، برز الذكاء الاصطناعي كأحد أبرز التقنيات الرقمية التي تَعِد بإحداث نقلة نوعية في مجال التدقيق، لما يتميز به من قدرات على معالجة كميات ضخمة من البيانات وتحليلها بسرعة ودقة، بما يتيح نتائج أكثر موثوقية وفعالية. كما ساهم إدخال أدوات متقدمة، مثل إجراءات المراجعة التحليلية، في تعزيز كفاءة المدقق وتمكينه من أداء مهامه بشكل أكثر احترافية، خاصة في ظل تزايد حجم المؤسسات وتنوع أنشطتها واستخدامها المتنامي لأنظمة المعلومات الإلكترونية.

وتكتسب هذه التحولات أهمية خاصة في ميدان التدقيق الخارجي، حيث يُعد ضمان الشفافية والمصداقية في المعلومات المالية حجر الزاوية في بناء ثقة المستثمرين وأصحاب المصلحة. ومع ازدياد تعقيد البيانات وتنوع مصادرها، أصبح من الضروري تبني أدوات الذكاء الاصطناعي كوسيلة لتحسين جودة عمليات التدقيق، سواء من خلال تسريع المعالجة أو تقديم تحليلات دقيقة تساهم في تحقيق أهداف المراجعة بكفاءة أعلى.

<u>الإشكالية الرئيسية:</u>

ومن خلال ماسبق ولكي نتعرف على موضوع البحث نطرح الإشكالية التالية:

إلى أي مدى يُساهم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة وفعالية عمليات التدقيق الخارجي؟

<u>الأسئلة الفرعية:</u>

لمعالجة هذه المشكلة البحثية قمنا بصياغة الأسئلة التالية:

- هل يساهم الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف والوقت اللازمين لإنجاز عمليات التدقيق؟
- هل هناك تحديات وقيود تواجه اعتماد الذكاء الاصطناعي في بيئة التدقيق الخارجي؟

الفرضيات:

- ❖ يساهم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف والوقت اللازمين لإنجاز عملية التدقيق.
- ❖ هناك تحديات وقويد تواجه اعتماد الذكاء الاصطناعي في بيئة التدقيق الخارجي.

أهمية ونطاق الدراسة:

تزداد أهمية هدا البحث بسبب توسع استخدام الذكاء الاصطناعي في الجوانب الاقتصادية المختلفة من اجل تحسين جودة وفعالية التدقيق بات من الضروري وجود تقنيات وتطبيقات تساهم في زيادة وتحسين جودة التدقيق الخارجي من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي ومن المحتمل أن تساعد هذه الدراسة مكاتب التدقيق الخارجي في تطوير طرق ممارسة مهنة التدقيق واستخدام برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي عند أداء مهام التدقيق.

الهدف من الدراسة:

إن الهدف من دراستنا هو معرفة مدى قدرة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق الخارجي من وجهة نظر الخبراء المحاسبين ومحافظي الحسابات النشطين في ولايات الجنوب الشرقي (ايليزي، ورقلة، وادي سوف).

نطاق الدراسة:

الحدود المكانية: تمت الدراسة في ولايات الجنوب الشرقي (ايليزي، ورقلة، وادي سوف).

الحدود الزمانية تمت الدراسة في الفترة الزمنية من 2025/02/15 الى 2025/05/15

ال حدود البشرية: اقتصرت الدراسة على الخبراء المحاسبيين ومحافظي الحسابات

مبررات اختيار موضوع الدراسة:

ويمكن توضيح سبب اختيارنا لهذا الموضوع على النحو التالي:

- ✓ الرغبة في فهم الموضوع والتعمق فيه والسيطرة علية بشكل أكبر وضبط مفاهيمه
- ✓ لارتباط الموضوع بتخصص المحاسبة والمالية

- ✓ لمحاولة معرفة الرابط الذي يربط بين الذكاء الاصطناعي وعمليات التدقيق الخارجي؛
- ✓ القناعة التامة بالدور الذي يلعبه الذكاء الإصطناعي في تحسين جودة وفعالية التدقيق الخارجي؛

صعوبات الدراسة:

- ✓ صعوبة توزع الإستبيان على مدققي الحسابات بسسب بعد المكاتب وقلتها
- ✓ قلة الدراسات المتعلقة بالموضوع

هيكل الدراسة:

تم تقسيم الدراسة إلى فصلين، يتعلق الفصل الأول بالإطار النظري لدور الذكاء الإصطناعي في تحسين جودة وفعالية التدقيق والذي قسم بدوره إلى ثلاثة مباحث، المبحث الأول تطرقنا فيه إلى ماهية الذكاء الإصطناعي، أما المبحث الثاني فشمل مفاهيم أساسية حول التدقيق الخارجي وإستخدامات الذكاء الإصطناعي، والمبحث الثالث فكان للدراسات السابقة ومناقشتها.

بينما تعلق الفصل الثاني بالإطار التطبيقي للدراسة، حيث استخدمنا فيه الإستبيان من أجل جمع بيانات الدراسة ، وتم توزيع الإستبيان على عينة من الخبراء المحاسبين ومحافظي الحسابات ، وذلك لمحاولة إبراز دور الذكاء الإصطناعي في تحسين جودة وفعالية التدقيق الخارجي ، ومن خلال جمع ردود المستجوبين والإستعانة ببرنامج SPSSK، تم تقسيم الفصل إلى ثلاث مباحث ، ففي المبحث الأول تم عرض منهجة الدراسة أما المبحث الثاني فتم فيه تحليل نتائج الدراسة، أما المبحث الثاني فقد تم إختبار فرضياتها ، والإجابة على الإشكالية الرئيسية.

الفصل الأول:

الإطار النظري لمتغيرات الدراسة والدراسات السابقة

تمهيد:

شهد مجال التدقيق الخارجي تطورًا ملحوظًا بفضل إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث أصبح بالإمكان تحليل كميات ضخمة من البيانات بكفاءة وسرعة تفوق قدرات الإنسان، مما ساعد على اكتشاف التباينات والمخالفات التي قد لا تظهر من خلال الوسائل التقليدية. هذا التطور التقني أتاح للمدققين أدوات متقدمة تُمكّنهم من الوصول إلى معلومات دقيقة وشاملة، وبالتالي تقديم تقارير أكثر موثوقية واحترافية حيث يساهم الذكاء الاصطناعي في تقليص حجم الأخطاء الناتجة عن التدخل البشري، كما يُعزز من جودة التحليل ويوفر وقتًا وجهدًا كان يُستهلك سابقًا في الفحص اليدوي. وبفضل هذا التحول الرقمي، بات بإمكان مهنة التدقيق مواكبة التغيرات المتسارعة في بيئة الأعمال وتعزيز الشفافية والموثوقية في عرض البيانات المالية، وقد قسم هذا الفصل إلى ثلاث مباحث كالتالي:

المبحث الأول: ماهية الذكاء الإصطناعي

المبحث الثاني: مفاهيم أساسية حول التدقيق الخارجي واستخدامات الذكاء الإصطناعي

المبحث الثالث: الدراسات السابقة ومناقشتها

المبحث الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي

سنتناول في هذا البحث الإطار النظري للذكاء الاصطناعي: حيث قسمنا المبحث الى ثلاث مطالب، المطلب الأول تعريف الذكاء الاطناعي، المطلب الثاني أهمية والاهداف الذكاء الاصطناعي اما المبحث الثالث تطرقنا الى أنواع الذكاء الاصطناعي.

المطلب الأول: نشأة وتعريف الذكاء الاصطناعي

يعد الذكاء الاصطناعي أحد الابتكارات الرائجة في عصرنا وهذا ما يدفع بالمجتمع الى التطور في مختلف مجالات الحياة، حيث بات حقيقة ملموسة ساهمت في انجاز العديد من الإنجازات العلمية والمعرفية الذكاء الاصطناعي.

أولا) التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي

شهد الذكاء الاصطناعي (AI) مسارًا تطوريًا متقلبًا عبر العقود، اتسم بفترات من الازدهار والانكماش، ويمكن تقسيمه إلى مراحل متداخلة من التطوير النظري والتطبيق العملي؛

بدأت رحلة الذكاء الاصطناعي رسميًا في صيف عام 1956، حين نظّم جون مكارثي ورشة عمل في معهد دارتموث جمعت عشرة من أبرز الباحثين في مجالي الذكاء والشبكات العصبية، وكان الهدف من هذا اللقاء تأسيس لفرع جديد من العلوم أُطلق عليه لأول مرة اسم الذكاء الاصطناعي، ومنذ ذلك الوقت يُعد صيف 1956 بمثابة لحظة الميلاد الرسمية للمجال، كما يُعرف مكارثي بلقب والد الذكاء الاصطناعي؛

- **المرحلة الأولى: الحماس المبكر(1975–1956)**

سمية هذه الفترة بـ: الفترة الذهبية الأولى، حيث تم إحراز تقدم في مجالات ضيقة مثل حل المعادلات والألعاب، بالرغم من غياب إنجازات واسعة النطاق. شهد عام1957 على وجه الخصوص ابتكارات جوهرية مثل اختراع مكارثي للغة البرمجةLISP ، التي لا تزال من اللغات الأ ساسية في تطبيقات الذكاء الاصطناعي. بينما تم تطوير الروبوت Shakeyفي عام 1969، والذي جمع بين الإدراك، والحركة، وحل المشكلات، مشيرًا إلى بداية نضج المجال وظهرت في هذه العشرية تطورات كثيرة أخرى في ميادين عديدة دلت على أن هذا الميدان دخل مرحلة النضج بعد أن كان يقتصر على عدد من الفرضيات والنظريات الحالمة[1].

[1] الحسين عمروش، ياسمين بالعسل، مقال بعنوان الذكاء الإصطناعي ودوره في تحقيق التنمية المستدامة، مجلد الدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد05، العدد01 جامعة يحي فارس بالمدية – الجزائر، 2022/06/06 ص05

- **المرحلة الثانية: الشتاء الأول للذكاء الاصطناعي(1976–1980)**

شهدت هذه المرحلة تراجعًا ملحوظًا نتيجة لضعف القدرات التقنية والاعتماد الكبير على التجريب غير المنهجي. أدت انتقادات أكاديمية من باحثين مثل ميتسكي وبابيرت إلى تقويض الثقة في إمكانيات الذكاء الاصطناعي، ما أدى بدوره إلى تراجع الدعم المالي وانحسار البحوث النشطة؛

- **المرحلة الثالثة: صعود النظم الخبيرة(1981–1987)**

في هذه الفترة، استعادت بحوث الذكاء الاصطناعي زخمها مع بروز النظم الخبيرة، وهي برامج تعتمد على قواعد منطقية لدعم اتخاذ القرار. ساهمت خوارزميات التعلم، مثل خوارزمية الانتشار العكسي، في تعزيز فعالية هذه الأنظمة. كما عمل مهندسو المعرفة على تحويل خبرات الخبراء إلى بيانات قابلة للتمثيل البرمجي، مما أتاح توظيف الذكاء الاصطناعي في تطبيقات عملية متخصصة؛

- **المرحلة الرابعة: الشتاء الثاني(1988–1993)**

تكرر في هذه المرحلة نمط التراجع، إذ فشلت النظم الخبيرة في إثبات جدواها الاقتصادية على نطاق واسع. أصبحت الحواسيب التقليدية أكثر كفاءة من الأنظمة الذكية المكلفة، مما أدى إلى انهيار العديد من الشركات المتخصصة، وتقلص التمويل الحكومي والخاص[1].

- **المرحلة الخامسة: الربيع الثالث والدائم(1994–2011)**

تميزت هذه المرحلة بتحول استراتيجي نحو تطوير تطبيقات محددة بدلاً من التركيز على بناء ذكاء عام. ساهمت التحسينات في العتاد الحاسوبي وفق قانون مور، إضافة إلى تطور الخوارزميات والشبكات العصبية، في إعادة إحياء الذكاء الاصطناعي. تجلت بعض إنجازاته في أنظمة مثل التعلم العميق Deep Learning، الذي هزم بطل العالم في الشطرنج، وفي استخدامات واقعية مثل النقل الذكي، والتشخيص الطبي، والروبوتات الصناعية.

[1] كريم بالعيد، كريمة بن حواس، مقال بعنوان أهم تطبيقات الذكاء الإصطناعي المستخدمة في مهنتي المحاسبة والتدقيق دراسة حالة واقع
الشركات الأربعة جامعة باجي مختار عنابة (الجزائر)، مجلة طبنة للدراسات العلمية الأكادمية المجلد 07، العدد 01، 2024، ص 05.

- **المرحلة السادسة: عصر البيانات الضخمة والتعليم العميق (2012–حتى الآن)**

شهد هذا العصر تحولًا جذريًا في الذكاء الاصطناعي بفضل توافر كميات هائلة من البيانات، وارتفاع القدرة الحاسوبية، وتطور خوارزميات التعلم العميق. دخلت كبرى شركات التكنولوجيا العالمية، مثل Google و MicrosoftوAmazon، المجال باستثمارات ضخمة، مما جعل الذكاء الاصطناعي أحد الأعمدة الأساسية للاقتصاد الرقمي العالمي. وظهرت تطبيقاته في مجالات واسعة، من المساعدات الصوتية والتوصية بالمحتوى، إلى السيارات ذاتية القيادة والتشخيص الآلي في الطب[1].

ثانيا) تعريف الذكاء الإصطناعي

الذكاء الإصطماعي هو أحد العلوم التي نتجت عن الثورة التكنولوجية المعاصرة، يطلق عليه باختصارAL (INTELLIGENCE ARTIFICIEL) وينقسم هذا المصطلح إلى جزيئين فالذكاء حسب قاموس ويستر هو إمكانية استخدام القدرات العقلية المتفوقة في التفكير والأداء في أي مجال. في المقابل، يشير مفهوم الاصطناعي إلى إعداد شيء ما للعمل وفقا للتوجيهات والأوامر المسبقة الموكلة إليه وقد تم ربط المصطلحين وشكلوا مفهوم الذكاء الاصطناعي[2].

ولقد تعددت التعاريف حول الذكاء الاصطناعي سنتطرق اليها فيما يلي:

يعرف الذكاء الاصطناعي قدر الآلات والنظم على اكتساب المعرفة وتطبيقها، ومحاكا السلوك الذكي، ويتطلب من الذكاء الاصطناعي تأدية مهام بشرية كالاستشعار، والتفكير والتعلم، واتخاذ القرارات، وتستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي مزيجا من الخوارزميات المتخصصة، وقد تعتمد على التكنولوجيات الأخرى، مثل تحليل البيانات الضخمة، مما يجعلها في حالة تعلم مستمر[3].

وعرفه عالم الكومبيوتر الشهير جون مكارثي والذي يعتبر الأب المؤسس للذكاء الإصطناعي "بأنه علم وهندسة صنع الالات الذكية" ويعتبر أول من صاغ مصطلح الذكاء الاصطناعي خلال مؤتمر دارتموث، حيث اقترح أن جميع جوانب التعلم أو أي سمة من سمات الذكاء يمكن وصفها بدقة بحيث يمكن صنع آلة

[1] لحمر هيبة، التحول الى الذكاء الإصطناعي بين المخاوف والتطلعات التجربة الإماراتية نمودجا، مجلة الاقتصاد والتنمية، المجلد09، العدد02، 2021، ص97-99

[2] كريم بالعيد، كريمة بن حواس، مرجع سبق ذكره، ص 05.

[3] أمجد محمود محمد درادكة واخرون، فوائد استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي والتحديات التي تواجهه والحلول المقترحة من وجهة نظر طلبة دبلوم الادارة المدرسية العالي في جامعة علجون الوطنية، المجلة الدولية للعلوم التربوية والأداب، المجلد 2 , العدد 5 , 2023 , ص21.

لمحاكاتها كما اعتبر مكارثي أن أفضل أمل لتحقيق ذكاء اصطناعي بمستوى بشري يكمن في الذكاء الاصطناعي المنطقي المبني على إضفاء الطابع الرسمي على المعرفة المنطقية والتفكير الرياضي[1].

وينص تعريف لان ريتش على ان الذكاء الاصطناعي هو ذلك العلم الذي يبحث عن كيفية جعل الحاسوب يؤدي العمل الذي يؤديه البشر بطريقة ما، ويهدف الذكاء الاصطناعي إلى فهم طبيعة الإنسان ومحاكاة تفكيره من خلال جعل برامج الحاسوب قادرة على حل مشكلة معينة، أو اتخاذ قرار في موقف بناءا على وصف ذلك الموقف[2].

وعرفه عرنوس بشير أيضا بأنه: " علم الحاسبات الذي يهتم بأنظمة الحاسوب التي تمتلك خصائص مرتبطة بالذكاء البشري والقدرة على اتخاذ القرارات بدرجة مشابهة الى حد ما للسلوك البشري في مختلف المجالات، وانظمة الذكاء تلك الأنظمة المهتمة بتطوير الحاسوب ليقوم بالمهام التي تتطلب ذكاء بشريا من خلال جعل الآلات تقوم بأعمال تعتمد على الذكاء البشري في ادائها في الواقع " [3].

ويقول البعض: بأنه مجموعة الجهود المبذولة لتطوير نظم المعلومات بطريقة تستطيع أن تتصرف فيها وتفكر بأسلوب مماثل للبشر، هذه النظم تستطيع أن تتعلم اللغات الطبيعية، وانجاز مهام فعلية بتنسيق متكامل، أو استخدام صور وأشكال إدراكية لترشيد السلوك المادي، كما تستطيع في نفس الوقت خزن الخبرات والمعارف الإنسانية المتراكمة واستخدامها في عملية اتخاذ القرارات".

كما يعرف على أنه: الذكاء الذي يصنعه أو يضعه الانسان في الألة أو الحاسوب وبالتالي ان الذكاء الاصطناعي هو علم مبني على أساس جعل الألة أو الحاسوب تعمل بشكل ذكي لخدمة الانسان [4].

ومن خلال التعاريف السابقة يمكن تعريفه ببساطة أنه محاولة لجعل أجهزة الكمبيوتر والآلات تفكر مثل البشر. هذا يشمل قدرتها على التعلم، التفكير، اتخاذ القرارات، وحتى حل المشكلات. بإستخدم خوارزميات معقدة تعالج كميات هائلة من البيانات، بحيث يمكن لهذه الأنظمة أن "تفهم" العالم وتنفذ مهام كانت في السابق تحتاج إلى ذكاء وجهد بشري بحت؛

[1] Rachid SEFFAHLOU (2024). The Impact of Artificial Intelligence on the Accounting and Auditing Professions A qualitative study of the case of 61 accounting and auditing offices in Algeria Djilali Bounama University of Khemis Miliana, Algeri Al-riyada for Business Economics Journal/ Vol 10–

[2] شريفة جودي، استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة محتوى الوسائط: الواقع وتحديات الممارسة، المجلة الدولية للتواصل الاجتماعي.، مجلد 11، العدد 13جامعة قسنطينة (الجزائر)، (2024)، ص 60-71.

[3] رشيدة هاشمي واخرون، الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي، مجلة التراث، المجلد 14 , العدد 2 , جامعة عمار ثليجي الأغواط الجزائر، جوان 2024 , ص50.

[4] محمد حمد العتل واخرون، دور الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كلية التربية الأساسية بدولة الكويت، مجلة الدراسات والبحوث التربوية، المجلد 1، العدد 1، الكويت ،2021، ص35.

المطلب الثاني: أهداف وأهمية الذكاء الاصطناعي

أولا: أهداف الذكاء الإصطناعي:

يُحقق الذكاء الاصطناعي مجموعة من الأهداف الهامة التي تعود بالنفع على المستخدمين، ومن أبرز هذه الأهداف ما يلي:

- ✓ السعي لفهم طبيعة الذكاء البشري، لتمكين الحاسوب من استيعاب المعرفة والمعلومات الإنسانية بطريقة أكثر دقة؛
- ✓ معالجة المعلومات بطريقة تحاكي أسلوب الإنسان في حل المشكلات، عبر استخدام المعالجة المتوازية التي تسمح بتنفيذ عدة عمليات في آنٍ واحد، ما يُقارب أسلوب التفكير البشري؛
- ✓ تصميم برامج حاسوبية قادرة على محاكاة السلوك الذكي لدى الإنسان، بما يساهم في فهم أعمق لآليات الذكاء الإنساني؛
- ✓ الحفاظ على الخبرات البشرية من الاندثار، من خلال توفير بيئات تعليمية رقمية تدعم التعلم عن بعد؛
- ✓ تمكين الحواسيب من تخزين ومعالجة كميات ضخمة من المعرفة النظرية والخبرات العملية، بما يساعد المتعلم على فهم واستيعاب المفاهيم والمبادئ والنظريات وتطبيقها بفعالية؛
- ✓ المساهمة في حل مشكلة نقص المرشدين التربويين، من خلال تطوير نظم خبيرة تقدم الإرشاد والنصح للمتعلمين بشكل آلي دون الحاجة لتدخل بشري مباشر[1].

ثانيا: أهمية الذكاء الاصطناعي

يساهم الذكاء الاصطناعي في حفظ الخبرات البشرية المتراكمة من خلال نقلها إلى الآلات الذكية؛

- ✓ يخفف من المخاطر والضغوط النفسية عن الإنسان، إذ يمكن للآلات الذكية أداء المهام الشاقة والمعقدة التي تتطلب تركيزاً عالياً ومجهوداً ذهنياً كبيراً؛
- ✓ يتمتع بقدرة عالية على اتخاذ قرارات دقيقة وموضوعية ومستقلة، مما يجعله أقل عرضة للخطأ والانحياز مقارنة بالإنسان؛
- ✓ يتيح للإنسان التعامل مع الآلات باستخدام اللغة الطبيعية بدلاً من لغات البرمجة، مما يسهل استخدام هذه التقنيات من قبل جميع فئات المجتمع؛

[1]. غالية عبد الله الغامدي، واقع استخدام التطبيقات القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات الشرق العربي، مجلة الذكاء الاصطناعي وأمن المعلومات، المجلد 2، العدد 3، سنة 2024، ص187.

- ✓ يلعب دوراً مهماً في مجالات حساسة مثل تشخيص الأمراض، وصف الأدوية، تقديم الاستشارات القانونية والمهنية، التعليم التفاعلي، إضافة إلى المجالين الأمني والعسكري؛
- ✓ تساعد الآلات الذكية في تقليل المخاطر والضغوط النفسية عن الإنسان، مما يتيح له التركيز على أمور أكثر أهمية وإنسانية، من خلال تولي الآلات للأعمال الخطرة والشاقة واستكشاف الأماكن المجهولة[1]
- ✓ تشمل أهمية الذكاء الاصطناعي العديد من الجوانب وليس من السهل حصرها وعلينا ان نعترف ان الذكاء الإصطناعي قد يكون أكثر قدرة حتى في البحث العلمي، وقد يتولى القيادة للوصول إلى المزيد من الإكتشافات، وبالتالي فهو سيكون عاملا مهما في زيادة تسريع النمو والتطور في جميع المجالات العلمية [2].

المطلب الثالث: أنواع وأهم تحديات ومخاطر الذكاء الاصطناعي

<u>أولا: أنواع الذكاء الإصطناعي</u>

اتفق الباحثون والمختصون في مجال الذكاء الاصطناعي على تصنيفه إلى ثلاثة أنواع رئيسية، وهي: الذكاء الاصطناعي الضعيف، الذكاء الاصطناعي القوي، والذكاء الاصطناعي الخارق وذلك على النحو الآتي:

- ❖ الذكاء الاصطناعي الضعيف:(Weak AI)

يُعد هذا النوع أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي، حيث يُبرمج النظام للقيام بمهام محددة ضمن مجالات معينة. وتكون استجابته محصورة في نطاق سيناريوهات ومواقف معينة، إذ لا يمتلك القدرة على التكيف خارج الظروف المحددة التي بُرمج عليها؛

- ❖ الذكاء الاصطناعي القوي:(Strong AI) يتسم هذا النوع بقدرته على جمع وتحليل البيانات، واكتساب الخبرات من خلال التجارب والمواقف المختلفة. كما يمكنه اتخاذ قرارات بصورة ذاتية ومستقلة، مما يجعله أقرب إلى محاكاة القدرات الإدراكية البشرية[3].

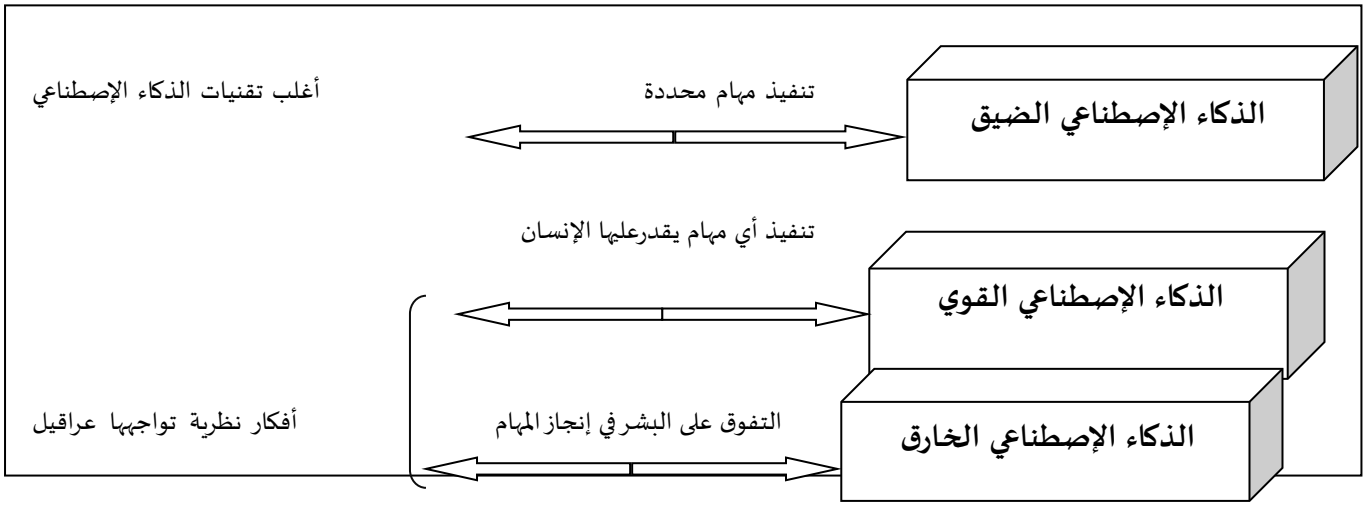
[1] خلف الله بن يوسف، عيدة فرحات، دور تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تعزيز جودة التدقيق الخارجي، ملتقى وطني حول: الذكاء الإصطناعي كتوجه حديث في تحقيق أهداف التنمية المستدامة "تحليل الواقع واستشراف المستقبل "كلية العلوم الاقتصادية والاجتماعية وعلوم التسيير، جامعة ابن خلدون تيارت الجزائر4 أفريل 2024، ص 7
غالية عبد الله الغامدي، مرجع سبق ذكره، ص188.

[3] سعاد بوبحة، الذكاء الاصطناعي: تطبيقات وانعكاسات، مجلة اقتصاد المال والأعمال، المجلد 6، العدد 4، جامعة عبد الحفيظ بوالصوف، ديسمبر 2022، ص98 99

❖ الذكاء الاصطناعي الخارق:(Super AI)

أو ما يعرف بالذكاء الخارق هو نوع متطور من الذكاء الاصطناعي لا يزال في طور التجربة، يهدف إلى محاكاة التفكير البشري بشكل كامل. وينقسم إلى نموذجين رئيسيين النموذج الأول يسعى إلى فهم الأفكار والمشاعر الإنسانية التي تؤثر في سلوك الإنسان، ويتميز بقدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي أما النموذج الثاني فيعتمد على "نظرية العقل"، حيث يتمكن من التعبير عن حالاته الداخلية، والتنبؤ بمشاعر الآخرين وردود أفعالهم، والتفاعل معهم بفعالية [1].

الشكل رقم (1-1): أنواع الذكاء الإصطناعي وقدراته



المصدر: من إعداد الطالبين

ثانيا: تحديات تطبيقات الذكاء الاصطناعي

تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي جملة من التحديات، من أبرزها:

أ) غياب وضوح المشكلة:

يشترط الذكاء الاصطناعي تحديد أهداف واضحة ومحددة ليتمكن من تقديم نتائج دقيقة وفعالة، الأمر الذي يتطلب تعريفاً دقيقاً؛

[1] سناء ارطباز، أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المؤسسة، مجلة العلوم الانسانية لجامعة أم البواقي، المجلد 9، العدد 3، ديسمبر 2022، ص14

ب) نقص البيانات:

تعتمد كفاءة معظم تطبيقات الذكاء الاصطناعي على توافر كميات كبيرة من البيانات عالية الجودة، حيث يؤثر أي نقص في الكم أو تراجع في جودة البيانات سلباً على النتائج المستخرجة؛

ت) سهولة المشكلة:

هناك حالات تكون فيها المشكلات المطروحة بسيطة بطبيعتها، بحيث يمكن حلها باستخدام الأساليب التقليدية والمعادلات الإحصائية دون الحاجة إلى اللجوء إلى الذكاء الاصطناعي؛

ث) البيانات غير المنظمة:

تحتاج تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى بيانات منظمة ومهيكلة يتم تجميعها وتخزينها بطريقة منهجية تتيح الوصول إليها بسهولة، مما يشكل تحدياً في حال غياب هذا التنظيم؛

ثالثا: مخاطر تطبيقات الذكاء الاصطناعي

رغم الفوائد الكبيرة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، إلا أن هناك عدداً من المخاطر المرتبطة بها، من أبرزها:

- الموثوقية:

يشكل ضمان استخدام آمن وخالٍ من التحيزات أحد التحديات الأساسية، ويعتمد ذلك على تحقيق مستويات عالية من الشفافية والمساءلة؛

- الأمن:

يتعين منع أي تلاعب أو تدخل غير مشروع في أنظمة الذكاء الاصطناعي، لا سيما مع انتشار استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر، مما يزيد من احتمالية التعرض للاختراق؛

- المسؤولية:

تبرز أهمية ضمان خلو الذكاء الاصطناعي من الأخطاء أو المخالفات القانونية، وتحديد الجهات المسؤولة قانونياً عن ذلك، مع ضرورة مواكبة التحديثات في الأطر التشريعية والتنظيمية ذات الصلة؛

- التحكم:

من الضروري ضمان قدرة الإنسان على التدخل والتحكم في مخرجات الذكاء الاصطناعي، خصوصاً في المواقف الحرجة التي تتطلب حكماً بشرياً وفقاً لطبيعة الحالة[1] .

المبحث الثاني: مفاهيم أساسية حول التدقيق الخارجي وإستخدامات الذكاء الإصطناعي

يُعد التدقيق الخارجي أداة أساسية تهدف إلى الحصول على أدلة موضوعية وموثوقة بشأن المعاملات والأنشطة الاقتصادية التي قامت بها المؤسسة، وذلك من خلال اتباع منهجية منظمة واستخدام تقنيات مناسبة تُمكّن المدقق من إصدار رأي مهني مستقل حول مدى صدق وشفافية القوائم المالية. وتكمن أهمية هذا الدور في تعزيز الثقة بالمعلومات المحاسبية المعروضة، مما يساعد مختلف الأطراف المعنية في اتخاذ قرارات سليمة تتعلق بالمؤسسة.

المطلب الأول: مفاهيم عامة حول التدقيق

أولا: تعريف التدقيق الخارجي

لقد تعددت مفاهيم حول التدقيق الخارجي نوجزها فيما يلي:

عرفته جمعية المحاسبة الأمريكية (AAA) بأنه " عملية منظمة تنطوي على تجميع وتقويم موضوعي للأدلة المتعلقة بمعلومات مقدمة عن أحداث وتصرفات اقتصادية وذلك للتحقق من درجة الثقة في هذه المعلومات والمعايير الموضوعية مع توصيل النتائج للمستخدمين ذوي الاهتمام"[2]

ويعرف التدقيق الخارجي بأنه "الفحص الانتقادي المنظم لأنظمة الرقابة الداخلية والبيانات المحاسبية المثبتة بالدفاتر والسجلات ومفردات والقوائم المالية لإعداد تقرير يحتو رأيا فنيا محايدا عن صحة القوائم المالية ومدى الاعتماد عليها لدلالة على الوضعية المالية ونتائج الأعمال"[3]

[1] سعاد بوبحة، مرجع سابق، ص98 , 99

[2] AMARI Badiâa, Intelligence artificielle ,information comptable et traitement des pièces comptables quelle faisabilité pour les entreprises algériennes, Al Bashaer Economic Journal, Volume 07, Numéro 03,

[3] طلال زغبة واخرون، مساهمة التدقيق الخارجي في تعزيز الممارسة الفعالة لحوكمة الشركات دراسة لعينة من مدققي الحسابات، مجلة الاصلاحات الاقتصادية والاندماج في الاقتصاد العالمي، المجلد 14 , العدد 3 , جامعة المسيلة , 2020 , ص3

"ويُعرّف أيضا بأنه عملية فحص للبيانات والأرقام والسجلات بهدف التحقق من صحتها، إلا أن التدقيق من الناحية المهنية يشير إلى الفحص الانتقادي المنظم لأنظمة الرقابة الداخلية والبيانات المحاسبية المثبتة في الدفاتر والسجلات، بالإضافة إلى القوائم المالية الخاصة بالمؤسسة الاقتصادية. ويهدف هذا الفحص إلى إبداء رأي فني محايد في التعبير عن صدق القوائم المالية الختامية "[1].

عرّف كل من Bouquin و Becourالتدقيق على أنه نشاط يُمارس باستقلالية، ويُنفذ وفقًا لمجموعة مترابطة من الإجراءات والمعايير، ويهدف إلى الفحص والتقييم لمدى ملاءمة وكفاءة مختلف جوانب النشاط داخل المؤسسة، ومدى إمكانية الوثوق بها، وذلك في إطار المعايير المحددة لهذا المجال يُعرف التدقيق الخارجي على أنه عملية منهجية منظمة يقوم بها شخص مختص، يستخدم من خلالها مجموعة من تقنيات جمع المعلومات والتقييم بهدف إصدار رأي مستقل ومُبرّر، بناءً على معايير تقييم محددة. وتهدف هذه العملية إلى فحص مصداقية وفعالية النظام والإجراءات التنظيمية المعتمدة[2].

ويمكن تعريف التدقيق الخارجي على أنه عملية فحص نقدي للقوائم المالية يقوم بها مهني مستقل، بهدف الحصول على قدر كافٍ من الضمان يتيح له إبداء رأي فني موضوعي ومحايد بشأن مدى صدق وعدالة تلك القوائم. ويتم إيصال هذا الرأي إلى الجهات المستفيدة منه، وذلك من خلال جمع أدلة وقرائن كافية وملائمة، مع الالتزام بالمعايير المهنية المعتمدة[3].

استنادًا إلى التعاريف السابقة، يمكن تعرف التدقيق الخارجي على أنه: عملية منظمة يقوم بها شخص مستقل بغرض إبداء رأيه الفني المحايد حول القوائم المالية وإعداد تقريره النهائيعن هذه العملية، ولعل أهم مايميز هذا النوع من التدقيق.

- استقلال المدقق عن المنشأة التي يقوم بتدقيق حساباتها؛
- إجراء الفحص باستخدام أسلوب العينات؛
- إبداء الرأي الفني المحايد؛

كما يمكننا تعريف جودة التدقيق بأنها العملية التي يقوم فيها مراقب الحسابات ببذل العناية المهنية اللازمة، مستخدمًا أساليب وتقنيات تدقيق حديثة، للكشف عن أي تحريف أو إغفال جوهري في

[1] سعاد بوبحة، مرجع سبق ذكره، ص98، 99

[2] رواني بوحفص، التدقيق المحاسبي: دروس نظرية، مطبوعة كلية العلوم الاقتصادي والتجارية وعلوم التسيير جامعة غرداية الجزائر 2018، ص 5-7

[3] آمنة. السويسي، أثر استخدام نظم المعلومات المحاسبية المحوسبة على كفاءة وفعالية التدقيق الخارجي، المجلة الجزائرية للدراسات المحاسبية والمالية رقم المجلد 8، العدد (2)، سنة (2022) الصفحات 19-20

القوائم المالية، مع الأخذ بعين الاعتبار الأهمية النسبية لتلك المعلومات. وتهدف إلى التحقق من مدى التزام الوحدة الاقتصادية بالمبادئ المحاسبية المتعارف عليها. ووفقًا للمجمع الأمريكي للمحاسبين القانونيين (AICPA)، تتحقق جودة التدقيق من خلال التزام مكاتب وشركات التدقيق بالمعايير الدولية للتدقيق، وتطبيق الإجراءات المرتبطة بها، بما في ذلك معايير مراقبة الجودة والسلوك المهني. ويكمن الهدف الأساسي من وجود جودة التدقيق هي الوصول الى أعلى مرتبة من الدقة والشفافية في العمل التدقيقي للبيانات المالية مما يعزز ثقة المستفيدين من هذه البيانات في عملية التدقيق[1].

وفي مجال التدقيق فقد تعددت الآراء حول الذكاء الاصطناعي

إذ يرىAl-Sayyed et أن مهنة التدقيق قد تغيرت بسبب التطورات التكنولوجية الحاصلة في مهنة التدقيق وقد تم بالفعل ملاحظة الكثير من التغييرات في هذه المهنة المتمثلة بتعقيد قواعد التدقيق، والتغييرات العديدة في معايير الأخلاقيات المهنية، كما أن الذكاء الاصطناعي وفر العديد من المميزات أثناء ممارسة عملية التدقيق منها تحسين جودة أعمال التدقيق، والمنافسة المتزايدة بين شركات التدقيق، وتخفيض رسوم التدقيق، وتوفير خدمات جديدة للعملاء[2].

ثانيا: خصائص التدقيق الخارجي

1. عملية هادفة:

يهدف التدقيق الخارجي بصفة عامة إلى إبداء الرأي في القوائم المالية التي يتم تقديمها للأطراف الخارجية، هذه الأطراف تتميز بخاصية محدودية السلطة فيما يخص حصولهم على احتياجاتهم من المعلومات، وهو ما يجعلهم يعتمدون بصورة شبه كاملة على القوائم المالية التي تقدمها الإدارة في تقييم أدائها، وهذا ما يؤدي في كثير من الأحيان إلى تعارض في المصالح وبالتالي سعي الإدارة لتقديم معلومات مضللة، ونظرًا لذلك فإن مستخدمي هذه القوائم من الأطراف الخارجية يحتاجون لمحافظ الحسابات بوصفه خبيرا ومؤهلا مهنيا محايدا لإبداء رأيه في مدى صدق القوائم المالية المقدمة لهم[3].

[1] طارق تليلي، هواري سويسي، محددات جوذة التدقيق الخارجي ن وجهة نظر المدققين الحارجيين في الجزائر دراسة ميدانية مجلة الباحث المجلد (19) العدد (1) كلية العلوم الإقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة الجزائر سنة، 2019 ص 10

[2] السويسي آمنة. مرجع سبق ذكره ص19

[3] عياش زبير واخرون، دور التدقيق الخارجي في تفعيل نظام حوكمة الشركات في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية دراسة حالة مؤسسة ميناء تنس، مجلة دراسات العدد الاقتصادي، المجلد 12 , العدد 2 , 2021 , ص125

2. عملية منظمة:

يتم ممارسة التدقيق الخارجي وفق إطار منظم من الخطوات المرتبطة والمنظمة التي تخضع لقوانين ومبادئ مهنة التدقيق، مثل القانون 01-10 المؤرخ في 2010/06/29 المتعلق بمهن الخبير المحاسب ومحافظ الحسابات والمحاسب المعتمد، الذي يعتبر إطار متكامل يحدد لنا مهمة محافظ الحسابات الذي ينظم لنا مهنة التدقيق الخارجي[1].

3. استقلالية المدقق:

استقلال محافظ الحسابات وعدم تعرضه للضغوطات يجعل مستخدمي القوائم المالية خاصة الخارجيين محدودي السلطة يثقون في تقريره الذي يساعدهم على اتخاذ قراراتهم؛

4. عملية اتصال متكاملة:

عملية التدقيق الخارجي تتطلب بصفة عامة مقومات الاتصال حيث أن المعلومة تنتقل في الرأي النهائي الذي يصدره محافظ الحسابات، ويصل في خلاصته معلومة جديدة حول صدق وصحة القوائم المالية، نظام الرقابة، النظام المحاسبي...إلخ[2].

ثالثا: أنواع التدقيق الخارجي

يتخذ التدقيق الخارجي في الواقع العملي ثلاث صور رئيسية، وهي: التدقيق القانوني، التدقيق التعاقدي، والخبرة القضائية. وفيما يلي توضيح لكل نوع:

التدقيق القانوني:

هو نوع من التدقيق تفرضه القوانين والتشريعات، حيث تُلزم المؤسسات بتعيين مدقق خارجي لمراجعة حساباتها والمصادقة على قوائمها المالية الختامية. ويترتب على الإخلال بهذا الالتزام تعرض المؤسسة للمساءلة والعقوبات القانونية. ويشترط في هذا التدقيق أن يكون شاملاً دون أي قيود من الإدارة على عمل المدقق. من الأمثلة الشائعة عليه: تدقيق حسابات شركات المساهمة، والذي يتم من خلال عمليات المراقبة السنوية الإلزامية التي يقوم بها محافظ الحسابات؛

[1] نجلة حراث، محمد عصمت بن حمو، المعايير الدولية للتدقيق ودورها الفعال في إرساء مبادئ حوكمة الشركات، مجلة دفاتر بوادكس، المجلد11، العدد02، جامعة مستغانم، الجزائر، (2022)، ص 49

[2] زبير عياش، مرجع سابق، ص125

التدقيق التعاقدي (الاختياري):

هو تدقيق يتم بمبادرة من المؤسسة أو مالكيها دون وجود إلزام قانوني، ولهذا يُعرف أحيانًا بالتدقيق الخاص. يمكن أن يكون هذا التدقيق كليًا أو جزئيًا، حسب ظروف المؤسسة واحتياجاتها. وغالبًا ما تلجأ إليه الشركات الفردية أو شركات الأشخاص للاستفادة من مزايا وجود طرف خارجي يراجع الحسابات، مما يعزز الثقة بين الشركاء وخاصة فيما يتعلق بموثوقية المعلومات المالية؛

الخبرة القضائية:

يتم هذا النوع من التدقيق بطلب من القضاء، ويهدف إلى الفصل في نزاع يتطلب مراجعة القوائم المالية للتحقق من صحتها وموثوقيتها[1].

رابعا: فوائد التدقيق الخارجي

يحمل التدقيق الخارجي قيمة كبيرة للمؤسسات، إذ يمثل أداة مهمة لتحسين الإدارة وتعزيز الشفافية، وتتمثل أبرز فوائده فيما يلي:

- يوفر صلاحية العملية المحاسبية :

يوفر التدقيق الخارجي تقييماً موضوعياً ومستقلاً للأنظمة المحاسبية داخل المؤسسة، ما يساعد أصحاب الأعمال، حتى الذين لا يمتلكون معرفة متعمقة بالمحاسبة، على فهم الوضع المالي بدقة. كما يمنحهم فرصة للعمل مع المدققين لتحسين ممارساتهم المحاسبية؛

- يكشف الأخطاء:

تساهم إجراءات التدقيق في اكتشاف الأخطاء والممارسات غير القانونية داخل النظام المحاسبي. كما تضمن التزام المؤسسة بالمعايير المحاسبية المقبولة عمومًا(GAAP) ، مما يحد من المخاطر القانونية ويعزز الموثوقية؛

[1] خديجة تما ر، تقارير التدقيق الخارجي في ظل الزامية تطبيق معايير التدقيق الدولية دراسة حالة الجزائر، اطروحة دكتوراه، تخصص التدقيق والنظام المحاسبي المالي، قسم مالية ومحاسبة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم , 2016 / 2017 , ص45

- يحدد نقاط الضعف داخليا ويقترح التحسينات :

يتمتع المدققون الخارجيون بقدرة على تحليل العمليات بموضوعية، مما يساعد في الكشف عن مواطن الضعف في النظام الداخلي واقتراح سبل تحسين الكفاءة والجودة في العمل؛

- يوفر الضمان:

يمنح التدقيق الخارجي الإدارة العليا وأصحاب المصلحة الثقة في دقة البيانات المالية، ويقلل من احتمال وقوع احتيال أو أخطاء جسيمة. كما يعزز مصداقية المؤسسة أمام المساهمين، والموظفين، والعملاء، والمستثمرين، والجهات التنظيمية[1]

خامسا) أهمية التدقيق الخارجي

تُعدّ أهمية التدقيق الخارجي نابعة من كونه أداة تخدم مختلف الجهات ذات العلاقة بالمؤسسة، سواء كانت داخلية أو خارجية، حيث تعتمد هذه الجهات بشكل كبير على المعلومات المحاسبية لاتخاذ القرارات ورسم الخطط المستقبلية. ومن بين المستفيدين من التدقيق الخارجي، نذكر ما يلي :

- إدارة المؤسسة :

تعتمد الإدارة عند وضع الخطط على معلومات دقيقة وموثوقة لتحقيق أهدافها المحددة، ولا يمكن ضمان موثوقية هذه المعلومات إلا إذا تمت المصادقة عليها من طرف محايد، يُعطي رأياً محايداً حول مدى صدق القوائم المالية، مما يساعد في اتخاذ قرارات مالية دقيقة وموضوعية؛

- المساهمون :

يُمكن التدقيق الخارجي المساهمين من معرفة ممتلكاتهم وضمان الاستخدام الأمثل والفعال للموارد، حيث يُعد المدقق تقريراً بعد فحص دقيق للحسابات ونظم الرقابة الداخلية، ويُقدّمه للجمعية العامة للمساهمين مشتملاً على رأي حول القوائم المالية ومصداقيتها في عرض المركز المالي ونتائج الدورة المالية، ما يتيح لهم متابعة كل ما يحدث داخل المؤسسة.

[1] خديجة تمار، مرجع سبق ذكره، ص15

- الزبائن:

يتركز اهتمام الزبائن على معرفة مدى استمرارية المؤسسة، خاصة إذا كانت تربطهم بها علاقات طويلة الأجل، ويعتمدون عليها كمصدر أساسي للسلع أو المواد الأولية[1]

- المستثمرون الحاليون والمحتملون:

تتركز احتياجات هذه الفئة حول معلومات تخص مستوى أرباح المؤسسة وسعر أسهمها وتغيراته مقارنة مع المؤسسات الأخرى، إضافة إلى حجم توزيعات الأرباح الحالية والمستقبلية، وأية بيانات أخرى تساهم في تقييم الأداء والكفاءة والسيولة[2]

- الدائنون والموردون:

يعتمد هؤلاء على تقارير المدقق للتأكد من صحة القوائم المالية، ويُحلّلونها لمعرفة المركز المالي للمؤسسة وقدرتها على سداد الالتزامات ومدى توفر السيولة، بما يضمن لهم تحصيل مستحقاتهم؛

- العاملين:

يهتمون بالحصول على معلومات تتيح لهم تقييم قدرة المؤسسة على دفع المكافآت، وتقديم التقاعد، وضمان فرص العمل؛

- البنوك ومؤسسات الإقراض:

تحتاج المؤسسات أحياناً إلى قروض لتوسيع نشاطها أو لمواجهة صعوبات مالية، وتعتمد هذه الجهات على تقارير المدقق لتأكيد مصداقية القوائم المالية ومطابقتها للمركز المالي الحقيقي [3].

---

[1] محمد سفير، إسماعيل ارزقي، مداخلة بعنوان" مسؤولية ودور المراجع الخارجي في سياق تطبيق النظام المحاسبي المالي "ملتقى وطني حول واقع وآفاق النظام المالي في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر، كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الوادي، ماي2013، ص22

[2] علي سايح جبور، التدقيق الخارجي كألية لحوكمة الشركات وتحسين جودة القوائم المالية دراسة استطلاعية لأراء عينة من محافظي الحسابات، مجلة المنهل الاقتصادي، المجلد 5 , العدد 1 , جامعة الجزائر 3 , ماي 2022 , ص54

[3] بن بوعلي خديجة واخرون، حلول مقترحة للتدقيق الخارجي كدعامة لحوكمة الشركات في بيئة الأعمال الجزائرية، مجلة اقتصاد المنظمات والتنمية المستدامة، المجلد 2 , العدد 1 , جامعة الشلف , 2023 , ص7

الجهات الحكومية :

تعتمد بعض الجهات الرسمية على بيانات المؤسسات لأغراض متعددة مثل مراقبة النشاط الاقتصادي، وضع السياسات الاقتصادية، وفرض الضرائب، وكل ذلك يتطلب معلومات واقعية وموثوقة [1].

المطلب الثاني: تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة التدقيق الخارجي

تلعب تقنيات الذكاء الاصطناعي دوراً متنامياً في الارتقاء بجودة التدقيق من خلال تحسين دقة العمليات وكفاءتها، والتقليل من الأخطاء البشرية، إضافةً إلى توفير أدوات تحليل متطورة تُمكّن من الكشف المبكر عن المخاطر المالية، مما يعزز مصداقية نتائج التدقيق ويزيد من الالتزام بالمعايير، وبالتالي دعم جودة وفعالية التدقيق بشكل عام؛

أولا) توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق الخارجي

يُعد إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات التدقيق خطوة محورية تساهم في تطوير المهنة بشكل ملحوظ، حيث تتيح هذه التقنيات إمكانيات واسعة تتجاوز الأعمال الروتينية، وتُعزز من فاعلية الأداء. ومن أبرز أشكال هذا التوظيف:

1. تحليل البيانات المالية الضخمة باستخدام معالجة اللغات الطبيعية :

تتيح هذه الخوارزميات إمكانية تصنيف المهام الرقابية بناءً على البيانات السابقة، وتطبيق أنماط مماثلة لأتمتة العمليات، مما يساهم في توليد وتحليل البيانات تلقائيًا عند رصد أي خلل، كزيادة ملحوظة في المصروفات مقارنة بالسنوات السابقة، أو في حال مخالفة إجراءات الشراء، حيث تبرز أسئلة تلقائية تدعو لتوضيح الوضع من الجهة الخاضعة للتدقيق[2]

2. استغلال التعلم الآلي لاكتشاف المعاملات الاحتيالية

يستخدم المدققون تقنيات التعلم الآلي لتحليل كافة البيانات والمعاملات المحاسبية، مما يساهم في رصد التباينات والمؤشرات غير العادية المرتبطة بالأخطاء أو الاحتيال، فضلاً عن تحديد المخاطر الناشئة بدقة وفعالية، بالاعتماد على مصادر متعددة للأدلة؛

[1] علي سايح جبور، مرجع سبق ذكره، ص54

[2] كريم بالعيد، كريمة بن حواس مرجع سبق ذكره ص 8

3. استخدام التعلم العميق للحصول على أدلة إثبات

تُستخدم تقنيات التعلم العميق لمعالجة البيانات غير المهيكلة مثل البريد الإلكتروني، ووسائل التواصل الاجتماعي، والمكالمات الصوتية، للحصول على مؤشرات تُعزز من جودة أدلة الإثبات، ما يُساهم في أتمتة مهام تقليدية عديدة، كالتدقيق على المخزون، ومراجعة العقود، وتحليل المستندات[1]

4. استخدام الروبوتات لحشد البيانات:

يمكن الاعتماد على تقنية الأتمتة الروبوتية (RPA) لتنفيذ المهام المتكررة بكفاءة أكبر، حيث تُمكن من فحص البيانات المستوردة وكشف التناقضات أو الحالات غير الاعتيادية تلقائياً، مما يتيح للمدققين التحقيق في هذه الحالات عند الحاجة، كاكتشاف مدفوعات لم تخضع للضرائب المستقطعة المفروضة؛

5. تسخير النظم الخبيرة في حل المشاكل غير المهيكلة :

تُستخدم النظم الخبيرة لمعالجة المشكلات المعقدة أو التي لا تتبع مساراً محدداً لاتخاذ القرار خلال عملية التدقيق، الأمر الذي يُساهم في تحسين الأداء والتغلب على تحديات مثل نقص الخبرة أو تعقيد المهام[2]

6. استعمال الشبكات العصبية المرتبطة بالحلول المثلى :

تعتمد هذه الشبكات على استغلال الموارد المتاحة بشكل مثالي، وتُستخدم في التنبؤ بالعوائد المستقبلية، وتحليل استمرارية المنشأة، والكشف عن التلاعب والغش المالي، ما يُعد أداة قوية لتحسين دقة التدقيق واتخاذ القرارات المثلى[3].

[1] سناء اطبزان، أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المؤسسة. مجلة العلوم الإنسانية، المجلد (09)، العدد (03)، جامعة أم البواقي الجزائر 2022، ص 1254

[2] عبد الرحمان خليفة. أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة عملية المراجعة. دراسة ميدانية. مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية. المجلد (6). العدد (3) كلية التجارة جامعة الإسكندرية مصر (2023) ص217

[3] AMARI Badiâa, Intelligence artificielle ,information comptable et traitement des pièces comptables quelle faisabilité pour les entreprises algériennes, Al Bashaer Economic Journal, Volume 07, Numéro,03
2021

جدول رقم (1-1): توظيف تقنيات الذكاء الإصطناعي في عملية التدقيق

المرحلة	التدقيق الطريقة التقليدية	التدقيق باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي
الاستعداد لعملية التدقيق	إعداد خطة تدقيق شاملة تتضمن برنامج العمل.	إعداد خطة تدقيق شاملة مع تحديد التقنيات الازمة والمتوفرة.
جمع البيانات	جمع الأدلة من خلال مراجعة المستندات والسجلات.	تتم عن طريق أدات التعرف الضوئي على الحروف OCR لتحويل الوثائق الممسوحة ضوئيا إلى بيانات قابلة للتحليل.
تنظيف ومعالجة البيانات وتحليلها	استخدام أساليب المعاينة (الكمية أوالإحصائية) لتحليل البيانات.	يستخدم التعلم الآلي ML لتصنيف البيانات وتنظيمها.
إكتشاف الأخطاءوالإحتيالات	تحديد الأنشطة غير الطبيعية أو المشبوهة والكشف عن التلاعبات في الحسابات أو الأخطاء البشرية.	يكشف برنامج Deep Learning الأنماط المعقدة والأخطاء.
اعداد التقرير وتقديم التوصيات	صياغة تقرير نهائي يتضمن رأيا موضوعيا حول مدى صدق القوائم المالية.	تستعمل أدات روبوتات الدردشة CHATBOTS للإجابة على استفسارات العملاء حول التقارير.

المصدر: من إعداد الطالبين

ثانيا: دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة وفعالية التدقيق:

تتجلى أهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة وفعالية التدقيق من خلال ما يلي:

❖ مساهمة الذكاء الاصطناعي في فحص المجتمع الإحصائي بالكامل:

تُتيح تقنيات تعلم الآلة للمدققين إمكانية التحقق بدقة من كافة عناصر المجتمع الإحصائي، مما يُعزز من كفاءة وفعالية إجراءات التدقيق دون الاعتماد الكلي على الفحص اليدوي أو العينات الصغيرة [1].

[1] صارة خالدي واخرون، دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق دراسة استطلاعية لأراء عينة من المهنيين، مجلة دفاتر اقتصادية، المجلد 15 , العدد 1 , جامعة ابن خلدون تيارت الجزائر , 2024 , ص344

❖ قدرة الذكاء الاصطناعي على اكتشاف حالات الاحتيال:

تُمكن تقنيات الذكاء الاصطناعي المؤسسات من تحسين قدرتها على رصد المعاملات الاحتيالية بشكل فعال، مما يُساهم في تقليل المخاطر المالية وزيادة فعالية عمليات التدقيق؛

❖ الاستجابة لمتطلبات أصحاب المصالحة:

يتطلب البقاء في مهنة التدقيق مواكبة التحولات التقنية، إذا أصبحت أدوات الذكاء الإصطناعي ضرورية لتلبية متطلبات الهيئات التنظيمية والمستثمين الساعين إلى ضمانات أكثر موثوقية[1]

❖ الانتقال من التدقيق التقليدي إلى التدقيق المستمر:

في السابق، كان التدقيق يعتمد على بيانات تاريخية، لكن مع التغيرات المستمرة في البيئة المحيطة أصبح هذا النموذج غير كافٍ. لذا، بات من الضروري تبني أساليب تدقيق ومراقبة مستمرة باستخدام البيانات الفورية (real-time data) لتحديد ومعالجة القصور والانحرافات في وقت مبكر. كما تُعد لوحات المعلومات (dashboards) أداة فعالة في تحليل البيانات وإعداد الخطط السنوية للتدقيق، مما يسمح لفرق التدقيق الداخلي بمراجعة الخطط بصورة دورية استنادًا إلى البيانات الجديدة، وبالتالي تعزيز مرونة عملية التدقيق وقدرتها على التكيف مع التغيرات المتسارعة. ومن الجدير بالذكر أن تقنيات الذكاء الاصطناعي، بعد إعدادها، يمكن أن تعمل في الخلفية، مما يُقلل من الوقت والجهد المبذولين، ويُزيد من اتساق وكفاءة العمل الميداني؛

❖ تعزيز العلاقة مع عملاء التدقيق:

يساهم توظيف التكنولوجيا في رفع كفاءة المدقق، مما يتيح له التركيز على المهام الاستشارية والتحليلية. ومن خلال التحول الرقمي، يمكن توجيه الجهود البشرية نحو الجوانب التي تتطلب تفكيرًا استراتيجيًا وتحليلًا معمقًا للبيانات، مما يعزز من السمعة المهنية للمدقق ويُكرّس تفوقه في المجال[2]

ثالثا: أمثلة لشركات تعتمد على الذكاء الاصطناعي في عمليات التدقيق الخارجي:

في ظل التطورات الكبيرة في مجال التكنولوجية الرقمية، اتجهت بعض الشركات العالمية الكبرى للتدقيق إلى تبني تقنيات الذكاء الإصطناعي في أعمالها، حيث إستثمرت مليارات الدولارات في تطبيق هذه التقنيات على

[1] مها سمهدان، تمارا سلمو، انعكاسات الذكاء الإصطناعي على مجال التدقيق، العدد 15، صندوق النقد العربي، الإمارات العربية المتحدة2021، ص 15

[2] صارة خالدي واخرون، مرجع سبق ذكره، ص344

وظيفة التدقيق، وهذا بهدف زيادة وتحسين جودة وفعالية عملها، لتعزيز ثقة المتعاملين معها ويمثل الجدول التالي أبرز الشركات العالمية الكبرى التي تتبنى تقنيات الذكاء الإصطناعي في عملية التدقيق:

جدو ل رقم (1-2): أهم الشركات الكبرى التي تعتمد على الذكاء الإصطناعي في عملية التدقيق

اسم الشركة	الخبرةوالمكانة	اهم تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة	اهداف وأثر التقنيات
Deloitte	شركة هولندية عمل الشركة في مجال خدمات التدقيق التدقيق المالي والمحاسبي خبرة تتجاوز 150عاما من كبرى الشركات المهنية عالميا	IDO : تحليل بيانات ضخمة بدقة عالية ARGUS : استخراج بيانات محاسبية باستخدام التعلم الالي GRAPA : التقييم الذكي للمخاطر	تهدف إلى تحسين كفاءة التدقيق وتقليل التكاليف مما يساعدها في تسريع اتخاذ القرارات
KPMG	شركة عالمية تقدم خدمات التدقيق والضرائب والاستشارات، تأسست عام 1987 وهذا راجع الى اندماج عدد من الشركات الأوروبية والأمريكية وهي اختصار ل "klynveldpeat marwick goerdeler"	WATSON : الحوسبة الادراكية لتحليل البيانات LGNITE : منصة لتعليم الالي وتحليل المستندات CLARA : منصة سحابية متقدمة للتدقيق	تساهم في أتمتة وجمع البيانات وتحليل بهدف تعزيز سرعة ودقة العمل للكشف عن مخاطر متقدمة
EY (Eenst young)	تعد من الشركات الأربع الكبرى، تأسست عام 1989بعد اندماج لشركتي Arthur Youngوشركة Ernst Whinney	EY CANVAS : منصة الكترونية متكاملة للتدقيق EY HELIX : تحليل البيانات المالية والضخمة واكتشاف الأنماط	تهدف إلى توحيد منهجية العمل لتقديم تحليل شامل للبيانات وتقييم دقيق للمخاطر

PwC	تعد شركة PwCمن الشركات العالمية الرائدة في مجالات المحاسبة والتدقيق تأسست سنة 1998 بعد إندماج شركتي Waterhouseو Cooper Brothers لتشكل الكيان المعروف باسم Pricewaterhouse Coopers.	GL.ai : نظام ذكاء إصطناعي طورته الشركة لتدقيق البيانات المالية ، يعتمد على خوارزميات التعلم الآلي HALO : منصة تحليلية متقدمة تتيح جمع البيانات مباشرة من نظم المعلومات المالية الخاصة بالعملاء	تتبنى الشركة توظيف تقنيات الذكاء الإصطناعي بهدف تعزيز فاعلية التدقيق وضمان جودة عالية للحصول على دقة في النتائج.

المصدر: من إعداد الطالبين بالإعتماد على "عكاشة حياة بوشريبة محمد تأثير تقنيات الذكاء لإصطناعي على وظيفة التدقيق دراسة حالة الشركات الأربع الكبرى"

المطلب الثالث: مزايا وتحديات

إستخدام الذكاء الإصطناعي في عملية التدقيق التدقيق الخارجي

<u>أولا: مزايا إستخدام الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق الخارجي.</u>

إن اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق الخارجي يحقق مجموعة من المنافع المهمة التي تنعكس إيجابًا على جودة وفعالية عملية التدقيق، ويمكن تلخيصها فيما يلي:

- يساهم الذكاء الاصطناعي في تقليل الجهد والوقت الذي يبذله المدققون، من خلال تنظيم وهيكلة عملية اتخاذ قرارات التدقيق بطريقة أكثر فاعلية؛
- تؤدي هذه التقنيات إلى رفع كفاءة وجودة التدقيق عن طريق تقليص المخاطر المرتبطة به، وهو ما يعزز فاعلية خدمات التدقيق، ويدعم الاستراتيجيات المتبعة، ويقلل من الانحرافات، ما يؤدي إلى رفع إيرادات مكاتب التدقيق وتوسيع حصتها في السوق؛
- تُساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فاعل في تطوير مهنة التدقيق نفسها، حيث تساعد على تحديث أساليب العمل رغم التحديات التي قد تظهر عند تبني هذه التكنولوجيا، إلا أن التجربة والممارسة المستمرة كفيلة بتجاوزها.[1]

[1] عبد الرحمان خليفة، مرجع سبق ذكره، ص13

- توفر هذه التقنيات المعلومات في الوقت المناسب بدقة عالية، مما يسهل على المدققين والمحاسبين إجراء التحليلات اللازمة للبيانات المالية والمحاسبية؛
- تقلل من المخاطر المرتبطة بعملية التدقيق، وتكاد تُلغي الأخطاء التشغيلية والمحاسبية نتيجة تقليل الاعتماد على العامل البشري والاستفادة من قدرات الذكاء الاصطناعي العالية؛
- ،مكّن المدقق من تحسين أساليب جمع الأدلة والقرائن، مما يزيد من قدرته على كشف الأخطاء والغش، ويُساعد على التعرف على الحالات الشاذة وتقليل فرص التلاعب والتحايل[1].

ثانيا: تحديات تواجه الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق

على الرغم من تقدم الذكاء الاصطناعي، يواجه المدققون تحديات متزايدة في دمج هذه التكنولوجيا في أعمالهم. وتشمل أبرز العقبات:

أ. صعوبة تصميم برامج شاملة:

بسبب تنوع وتعقيد البيانات التي يجمعها المدققون من مصادر مختلفة، يصبح من الصعب دمج هذه البيانات في نموذج واحد. كما يجب على برامج التدقيق أن توازن بين استخدام الذكاء الاصطناعي والحفاظ على دور المدققين البشر.

ب. الحاجة إلى مهارات تكنولوجية متقدمة:

يتطلب استخدام الذكاء الاصطناعي في التدقيق معرفة عميقة بالمنهجيات التقنية وقدرة على متابعة التطورات التكنولوجية المستمرة. كما يجب على المدققين توضيح نتائج التدقيق بوضوح لضمان الشفافية.

ت. أهمية تأمين البيانات:

تعتمد نماذج الذكاء الاصطناعي على بيانات دقيقة وعالية الجودة لضمان دقة النتائج. لذلك، فإن تأمين البيانات في حد داته يعد تحديًا كبيرًا، حيث أن البيانات غير الدقيقة قد تؤدي إلى نتائج تدقيق خاطئة.

[1] احمد عميرة واخرون، مرجع سابق، ص124 ،125

ث. المخاطر الأمنية:

تواجه عمليات التدقيق القائمة على الذكاء الإصطناعي مخاطر أمنية وهذا بسبب الهجمات السيبرانيةالتي قد تؤثر على سلامة البيانات.

المبحث الثالث: الدراسات السابقة ومناقشتها

هناك العديد من الدراسات السابقة التي تطرقت لموضوع دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة وفعالية التدقيق الخارجي وتناولته من زوايا مختلفة، وقد تنوعت هذه الدراسات بين العربية والأجنبية، وسوف تستعرض هذه الدراسة جملة من الدراسات التي تم الاستفادة منها مع الإشارة إلى أبرز ملامحها، مع تقديم تعليق عليها يتضمن جوانب الاتفاق والاختلاف وبيان الفجوة العلمية التي تعالجها.

المطلب الأول: عرض الدراسات بالغة العربية

دراسة كريم بلعيد وكريمة بن حواس 2024 بعنوان أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في مهنتي المحاسبة والتدقيق دراسة حالة واقع الشركات الأربع الكبرى - دراسة حالة واقع الشركات الأربع الكبرى- مجلة طبنة للدراسات العلمية الأكادمية المجلة رقم 7 العدد01

هدفت هذه الدراسة الى التركيز على مدى أهمية اللجوء إلى الذكاء الاصطناعي كإحدى التكنولوجيات الرقمية الحديثة التي تعمل على تحسين وتعزيز مهنتي المحاسبة والتدقيق، إعتمد الباحثان على المنهج الوصفي التحليلي، ودراسة حالة لواقع الشركات الأربع الكبرى في مجال المحاسبة والتدقيق وقد أظهرت نتائج الدراسة، أن تبني الشركات الأربع الكبرى للذكاء الاصطناعي، يمكنهم من تحسين جودة البيانات المالية وضمان موثوقيتها وزيادة دقتها وهذا مايعكس تقديم خدمات ذات جودة عالية لعملائهم، وقد اقتصرت الدراسة على الشركات الأربع الكبرى دون غيرها مايقيد تعميم النتائج على المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

دراسة منى جبار محمد دور استخدام الذكاء الاصطناعي في حكم المدقق الرقمي تجاه المكلفين بالحوكمة وفقا لمعيار التدقيق الدولي 260 لتقيم استمرارية الكيان الاقتصادي مجلة الإدارة والاقتصاد 49 مجلد144-153 2024

قامت منى جبار محمد بدراسة حول مسؤولية مراقب الحسابات اتجاه المكلفين بالحوكمة على وفق معيار التدقيق الدولي 260، باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدقيق، ولتحقيق هدف البحث تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي باستخدام برنامج (SPSS) في تحليل البينات واختبار الفرضيات، وتم إختيار عينة مكونة من 44 فرد صالحة للتحليل. وكانت أهم النتائج المتوصل إليها أن هنالك تأثير كبير لإستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقرير مراقب الحسابات لتعزيز حكم اتجاه المكلفين بالحوكمة، ورغم النتائج المتوصل

إليها أن الدراسة اقتصرت على حصر الذكاء الإصطناعي في الشبكات العصبية دون الإعتماد على التقنيات الأخرى.

دراسة عميرة أحمد روتال عبد القادر بعنوان أهمية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق الخارجي دراسة حالة شركة(deloitte)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تحديد مختلف تقنيات الذكاء الاصطناعي المعتمدة في مهنة التدقيق، من خلال دراسة حالة لشركة (Deloitte)؛استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي ،ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن تقنيات الذكاء الاصطناعي ساهمت بشكل كبير وملحوظ في تطوير وتحسين جودة خدمات التدقيق، حيث ركزت الدراسة على شرح التطبيقات الرقمية التي تقدمها الشركة لعملائها، مما ساهم في تسهيل عملية التدقيق، والعمل على إضفاء الصدق في القوائم المالية، لضمان جودة عملية التدقيق،اقتصرت الدراسة على تحليل حالة شركة واحدة فقط، دون مقارنة مع شركات أخرى في المجال، يقيّد تعميم النتائج ويحد من شموليتها.

دراسة خالدي صارة وعبد الحق زياني بعنوان إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في تحسين جودة التدقيق -دراسة استطلاعية

هدفت هذه الدراسةإلى إبراز الدور الهام والأساسي الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في أتمتة عمليات التدقيق وتطوير جودة الأداء المهني، ومن أجل تحقيق أهداف هذه الدراسة واستكمالا لجانبها النظري تم استخدام الإستبانة لجمع البيانات حيث تم توزيع الإستبانة على 35 فرد من الخبراء المهنيين والأكاديميين في مجال المحاسبة والتدقيق، وتحليلها باستخدام برنامجspss. ولقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: أن استخدام النظم الخبيرة والتعلم الآلي يساهم في تحسين جودة عملية التدقيق، ويعزز في كفاءة عمل المدققين والخدمات التي يقدموها للعملاء، إن تركيز الدراسة على النظم الخبيرة والتعلم الآلي دون التطرق إلى تقنيات أخرى للذكاء الاصطناعي يحد من إمكانية تعميم النتائج على نطاق أوسع.

دراسة نصيرة. بوبعاية. شهرزاد الوافي بعنوان تحليل البيانات الضخمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق دراسة حالة شركة Price Waterhouse Coopers

.تهدف الدراسة إلى إبراز كيفية تحليل البيانات الضخمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق، وهذا بالاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، ومنهج دراسة حالة لشركة،لتوضيح كيفية استخدامها لأحدث التقنيات التكنولوجية في ممارسة مهنة التدقيق، وأظهرت نتائج الدراسة إلى أنه يتم تحليل البيانات الضخمة في مهنة التدقيق باستخدام تقنيات وبرامج وتطبيقات ذكية تعتمد على الذكاء الاصطناعي، وهذا ما يجعل من عمليات التدقيق سريعة ودقيقة، وأكثر كفاءة وفالية، اقتصرت الدراسة على

تحليل لحالة شركة واحدة ، دون مقارنة مع شركات أخرى في المجال، مما يحد من إمكانية تعميم النتائج على نطاق أوسع.

دراسة إبراهيم عمروش دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر التدقيق دراسة استطلاعية للخبراء المحاسبين ومحافظي الحسابات.

هدفت هذه الدراسة لإبراز دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق من أجل التقليل من مستوى مخاطر التدقيق من خلال وجهة نظر خبراء المحاسبين ومحافظي الحسابات، و لتحقيق أهداف الدراسة تم الإعتماد على الدراسات السابقة في طرح الجانب النظري للدراسة، وتدعيمه بدراسة ميدانية وزع فيها استبيان على عينة مهنية مكونة من 73 فرد ، وخلصت الدراسة لنتائج تبين أن أفراد العينة التي شملتها الدراسة كانوا على اتفاق حول دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقيم المخاطر، مما يمكن مدققي الحسابات من التقليل في مستويات مخاطر التدقيق إلى مستوى مقبول.

دراسة نبيلة نهلة تبرقاوي كريمة بن حواس بعنوان رؤية مقترحة لتعزيز مكانة الذكاء الاصطناعي كوليد للثورة الصناعية في إعادة ابتكار مهنة التدقيق الخارجي -شركة Deloitte

تهدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على مكانة الذكاء الاصطناعي كوليد للثورة الصناعية في إعادة ابتكار مهنة التدقيق الخارجي، من خلال دراسة حالة شركة Deloitte كأحد أكبر أربع شركات محاسبة في العالم، وقد توصلت الدراسة إلى أن إدراج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدقيق على توفير القدرة على تحسين جودة التدقيق ما يساهم في إنتاج تقرير تدقيق أكثر موثوقية وأكثر جدارة بثقة المستثمرين. وعلى الرغم من النتائج المتوصل إليها في الدراسة إلا ان حصر نطاق الدراسة في تحليل حالة شركة واحدة دون التوسّع إلى شركات تدقيق أخرى، الأمر الذي قد يحد من قابلية تعميم النتائج على بيئات مهنية مختلفة في مجال التدقيق الخارجي.

المطلب الثاني: الدراسات بالغة الأجنبية

دراسة:

Nora Azima Noordin Khaled Hussainey 2022 The Use of Artificial Intelligence and Audit Quality : An Analysis from the Perspectives of External Auditors in the UAE

هدف هذه الدراسة إلى استكشاف تصورات المدققين الخارجيين لاستخدام الذكاء الاصطناعي في دولة الإمارات العربية المتحدة. وهي تبحث فيما إذا كان هناك تصور استخدام الذكاء الاصطناعي وتأثيره على جودة التدقيق يختلف بين المدققين الخارجيين المحليين والدوليين. ولتحقيق أهداف البحث وقد تم جمع البيانات باستخدام استطلاع رأي من 22 شركة تدقيق محلية و41 شركة تدقيق دولية. وأظهرت نتائج الدراسة

التحليل أن هناك إدراك إيجابي لمساهمة الذكاء الاصطناعي في جودة التدقيق بين شركات التدقيق المحلية والدولية، وبالرغم من النتائج الإيجابية إلا أن الدراسة لم تفصل بين أنواع وتطبيقات الذكاء الاصطناعي المختلفة، مما يجعل من الصعب تحديد التأثير الدقيق لكل تقنية على جودة التدقيق.

Achmad Kuncoro. Lindrianasri Ayu.Fatmasari. (2023). Artificial intelligent and the role of external auditor in indonesia.vol (426). Indonesia.

هدف البحث هو إبراز دور المدقق الخارجي تجاه الجهة الخاضعة للتدقيق، تم الإعتماد على الإستبيان وكانت البيانات النهائية المستخدمة في هذه الدراسة 84 مدققًا خارجيًا من شركات المحاسبة العامة. وقد توصلت الدراسة أن المدققين الذين يستخدمون الذكاء الاصطناعي يميلون إلى أداء دور المدقق على عملائهم بشكل أفضل، وكانت أهم توصيات الدراسة أنه يتعين على الجهات التنظيمية أن تبدأ في طلب قدرات الذكاء الاصطناعي من المحاسبين في إندونيسيا، وخاصة المدققين الخارجيين لتحسين قدرات تكنولوجيا المعلومات في مجال التدقيق، اقتصرت الدراسة على مدققين خارجيين في أندونوسيا مما قد يحد من تعميم النتائج على السياق الدولي.

Khowanas Saeed Qader Kemal Cek 2024 Influence of Blockchain and Artificial Intelligence on Audit Quality : Evidence from Turkia

تهدف هذه الدراسة إلى دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على جودة التدقيق في الشركات التركية. جُمعت البيانات الأولية من 300 مشارك من خلال أخذ عينات عشوائية لتحقيق أهداف الدراسة، وأظهرت نتائج الدراسة أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يُؤثر إيجابًا على جودة التدقيق من خلال المساعدة في عملية التدقيق والكشف عن الاحتيال، أوصت هذه الدراسة بآثار هامة على المستثمرين إذ يُمكنهم من اتخاذ قرارات استثمارية بناءً على دقة الحسابات المالية؛ ويُمكن للحكومة وصانعي السياسات تحسين آلية الحوكمة من خلال الاستفادة من نتائج الدراسة. واقتصرت الدراسة على الشركات التركية فقط، ما قد يحد من قابلية تعميم النتائج على بيئات تنظيمية ومهنية أخرى ذات خصائص اقتصادية وتشريعية مختلفة.

المطلب الثالث: مميزات الدراسة الحاليةمقارنة بالدراسات السابقة

الجدول رقم (1-3): مميزات الدراسة الحاليةمقارنة بالدراسات السابقة

رقم الدراسة	عنوان الدراسة السابقة	أوجه الشبه الدراسة الحالية مع السابقة	أوجه الاختلاف الدراسة الحالية مع السابقة
	الدراسات بالعربية		
01	دراسة كريم بلعيد وكريمة بن حواس 2024" بعنوان أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في مهنتي المحاسبة والتدقيق دراسة حالة واقع الشركات الأربع الكبرى"	تم دراسة نفس الموضوع حول مدى أهمية اللجوء إلى الذكاء الاصطناعي كإحدى التكنولوجيات الرقمية الحديثة التي تعمل على تحسين وتعزيز مهنة التدقيق. والاعتماد على الأسلوب التحليلي والوصفي في الجانب النظري	تمت الدراسة 2024وتم الاعتماد على دراسة الحالة لشركات الأربع الكبرى.
03	دراسة منى جبار محمد دور استخدام الذكاء الاصطناعي في حكم المدقق الرقمي تجاه المكلفين بالحوكمة وفقا لمعيار التدقيق الدولي 260	تم الدراسة نفس الموضوع والتطرق إلى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدقيق وفي الجانب التطبيقي تم الإعتماد على الإستبيان للتحليل البيانات واختبار الفرضيات	تمت الدراسة سنة 2024 حول دور استخدام الذكاء الاصطناعي في حكم المدقق الرقمي تجاه المكلفين بالحوكمة وفقا لمعيار التدقيق الدولي 260
04	دراسة عميرة أحمد روتال عبد القادر بعنوان أهمية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق الخارجي دراسة حالة شركة(deloitte)	تم الدراسة على تحديد مختلف تقنيات الذكاء الاصطناعي المعتمدة في مهنة التدقيق، متخذة من المنهج الوصفي والتحليلي	تمت الدراسة سنة 2024 وتم الإعتماد على دراسة الحالة لشركة(deloitte) في الجانب التطبيقي

05	دراسة صارة خالدي وعبد الحق زياني بعنوان إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في تحسين جودة التدقيق	تم التطرق في دراستهم الى إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في تحسين جودة التدقيق. وتم الاعتماد على الاستبانة في الجانب التطبيقي.	تمت الدراسة 2024سنة وتم التطرق في دراستهم الى إستخدام التعلم الآلي في تحسين جودة التدقيق.
06	دراسة نصيرة. بوبعاية. شهرزاد الوافي بعنوان تحليل البيانات الضخمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق دراسة حالة شركة Price Waterhouse Coopers		تمت التطرق لدراسة حالة لشركة Pwc وتوضيح كيفية استخدامها لأحدث التقنيات التكنولوجية في ممارسة مهنة التدقيق
07	دراسة إبراهيم عمروش دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر التدقيق دراسة استطلاعية للخبراء المحاسبين ومحافظي الحسابات.	تم الإعتماد في الدراسة الميدانية على الإستبيان لجمع النتائج استهدف الأستبيان خبراء محاسبين ومحافظي حسابات	هدفت الدراسة لإبراز دور تقنيات الذكاء الإصطناعي في عملية التدقيق من أجل التقليل من مخاطره
08	دراسة نبيلة نهلة تبرقاوي كريمة بن حواس بعنوان رؤية مقترحة لتعزيز مكانة الذكاء الاصطناعي كوليد للثورة الصناعية في إعادة ابتكار مهنة التدقيق الخارجي - شركة Deloitte	تم دراسة نفس الموضوع والتطرق الى إمكانية مساهمة تطبيقات الذكاء الإصطناعي على توفير القدرة اللازمة لتحسين جودة وفعالية التدقيق	تمت دراسة حالة لشركة Deloitte لإبراز نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات التي تصاحب استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في حقل التدقيق الخارجي
الدراسات الأجنبية			
09	Nora Azima Noordin Khaled Hussainey 2022 The Use of	تم التطرق في الدراسة الى نفس الموضوع في الدور الذي تلعبه تقنيات الذكاء الإصطناعي في	تمت الدراسة سنة 2024 وتم تسليط الضوء في هذه

	Artificial Intelligence and Audit Quality : An Analysis from the Perspectives of External Auditors in the UAE	المساهمة في فحص البيانات بشكل سريع ودقيق مما يتيح للمراجع كسب الوقت والجهد	الدراسة على المخاطر المتعلقة بتطبيق الذكاء الإصطناعي على مهام التدقيق
10	Achmad Kuncoro. Lindrianasri Ayu.Fatmasari. (2023). Artificial intelligent and the role of external auditor in indonesia.vol (426). Indonesia	تمت التطرق الى نفس الموضوع وتم الإعتماد على إستبيان لفهم كيفية تأثير الذكاء الإصطناعي على التدقيق الخارجي	تمت الدراسة سنة 2023 في جمهورية إندونيسيا لمعرفة ما إذا كان للذكاء الإصطناعي تأثير ويمكنه تولى دور المدققين الخارجيين
11	Khowanas Saeed Qader Kemal Cek 2024 Influence of Blockchain and Artificial Intelligence on Audit Quality : Evidence from Turkia	تم عرض مميزات الذكاء الإصطناعي في عملية التدقيق التي تساهم في زيادة الفعالية والدقة	تمت الدراسة سنة 2022 وتم التطرق إلى تحديات تقنيات الذكاء الإصطناعي في مجال المحاسبة والتدقيق

المصدر: من اعداد الطالبين

الخلاصة

يُعد الذكاء الاصطناعي أحد فروع علوم الحاسوب المتقدمة، ويتميّز بقدرته على معالجة البيانات والتعرّف على أنماطها واتخاذ القرارات بصورة تلقائية دون الحاجة إلى تدخل بشري مباشر. وقد امتدت تطبيقاته لتشمل العديد من المجالات، من بينها مهنة التدقيق الخارجي وفي سياق التدقيق، توفّر تقنيات الذكاء الاصطناعي إمكانات متقدمة في التعامل مع كميات هائلة من البيانات بسرعة ودقة، مما يتيح الكشف عن الأخطاء والانحرافات المحاسبية بشكل أكثر فاعلية. ويساهم ذلك بشكل مباشر في رفع درجة الثقة في التقارير المالية الصادرة عن الشركات، ويعزّز مصداقيتها أمام مختلف أصحاب المصالح.

الفصل الثاني

الدراسة الميدانية

تمهيد:

بعد أن تم التطرق في أدبيات الدراسة النظرية إلى الذكاء الاصطناعي ودوره في تحسين جودة وفعالية التدقيق الخارجي، سنحاول من خلال هذا الفصل إسقاط الأسس النظرية السابقة على ميدان الدراسة، والمتمثل في دراسة على عينة من المدققين الخارجيين، في ثلاث ولايات، هي إيليزي وورقلة ووادي سوف، حيث يتم في هذا الفصل توضيح منهجية الدراسة الميدانية، والتحقق من جودة بيانات الدراسة، بالإضافة إلى عرض وتحليل إجابات أفراد العينة، بما يشمله من اختبار للفرضيات، وعلى هذا الأساس تضمن هذا الفضل الميداني ثلاث مباحث:

المبحث الأول: منهجية الدراسة الميدانية

المبحث الثاني: اختبارات جودة بيانات الدراسة

المبحث الثالث: عرض وتحليل نتائج الدراسة الميدانية

المبحث الأول : منهجية الدراسة الميدانية

يشمل هذا المبحث التعرف على مجتمع وعينة الدراسة، وأداتها، والأساليب الاحصائية المستخدمة في المعالجة الاحصائية.

المطلب الأول: مجتمع وعينة الدراسة

مجتمع الدراسة هو مجموع وحدات البحث التي نريد الحصول على بيانات منها وعنها وبعبارة أخرى هي عبارة عن جميع المفردات التي لها صفة أو صفات مشتركة وجميع هذه المفردات خاضعة للدراسة أو البحث من قبل الباحث، في هذه الدراسة يتمثل المجتمع الاحصائي في جميع المدققين الخارجيين، من خبراء محاسبين ومحافظي حسابات، في الولايات الثلاث: ولاية إيليزي، ولاية الوادي، ولاية وادي سوف.

أما العينة الإحصائية فهي جزء من مجتمع الدراسة تؤخذ بطرق معينة بحيث تكون ممثلة تمثيلا صحيحا للمجتمع بقصد التعرف على خصائص هذا المجتمع، ونظرا لصعوبة الوصول إلى جميع أفراد المجتمع، فقد تم استخدام أسلوب العينة، بطريقة العينة غير العشوائية الهدفية، تم توزيع الاستبيان على 40 فردا من المبحوثين، وتم استرجاعها كاملة، صالحة للتحليل الاحصائي ومستوفية شروطه، حيث يمثلون 40 فرد حجم العينة لهذه الدراسة.

المطلب الثاني: أداة الدراسة

قصد الحصول على البيانات اللازمة لإجراء الدراسة الميدانية تم استخدام الاستبيان الذي يعتبر أداة للدراسة الميدانية، وهي شائعة الاستعمال وتساعد على جمع الحقائق من المبحوث، حيث تستخدم في الحصول على معلومات دقيقة لا يستطيع الباحث ملاحظتها بنفسه، فبدون الاعتماد على الاستبيان يمكن جمع المادة العلمية والتقيد بالمواضيع الأساسية للبحث الكمي، فهي تسهل الاتصال بعدد كبير من المبحوثين والحصول على البيانات في مدة قصيرة وبأقل تكلفة. تم الاعتماد على الاستبيان لجمع بيانات الدراسة التطبيقية، وهو يشمل جزأين، تتمثل في:

- ✓ **الجزء الأول**: يتعلق بالمتغيرات الشخصية لأفراد العينة والمتمثلة في: الوظيفة، والمؤهل العلمي، ومكان العمل، والخبرة الوظيفية، بالاضافة إلى سؤالين حول الدراية بتقنيات الذكاء الاصطناعي، وكذلك استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراحل التدقيق والمصادقة على البيانات المحاسبية للمؤسسات محل التدقيق.

✓ **الجزء الثاني**: يشمل محورين هما:

- **المحور الأول**: يخص مدى استخدام الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف والوقت اللازمين لإنجاز عمليات التدقيق، والذي يشمل 8 عبارات، مرقمة من 1 إلى 8، والتي تم تسميتها لاحقا في برنامج spss ب X1.....X8
- **المحور الثاني**: يخص التحديات والقيود التي تواجه اعتماد الذكاء الاصطناعي في بيئة التدقيق الخارجي، والذي يشمل 8 عبارات، المرقمة من 1 إلى 8، والتي تم تسميتها لاحقا في برنامج spss ب Y1 .....Y8

ولقد تم استخدام سلم ليكرث الخماسي الذي تتدرج خياراته وأوزانه كما يلي: غير موافق بشدة (1)، غير موافق (2) محايد (3)، موافق (4)، موافق بشدة (5)، ولتحديد مستوى إجابات أفراد العينة وفق سلم ليكرث الخماسي، يتم بداية حساب طول الفئة التي تكون بطرح أدنى قيمة من أعلى قيمة في المقياس، وقسمة الناتج على عدد درجات سلم لكرث (5 درجات)، أي (5-1) /5 =0.80، وبناءا على ذلك تكون مجالات المتوسط كما هو موضح في الجدول رقم ().

الجدول رقم (1-2): مقياس ليكرث الخماسي ودلالة فئاته

رقم الفئة	مجال الفئة	دلالة الفئة
01	[1-1.8[	موافقة منخفضة جدا
02	[1.8-2.6[	موافقة منخفضة
03	[2.6-3.4]	موافقة متوسطة
04	[3.4-4.2]	موافقة مرتفعة
05	[4.2-5]	موافقة مرتفعة جدا

المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على سلم ليكرث الخماسي.

المطلب الثالث: الأساليب الاحصائية المستخدمة في الدراسة

لقد تم استخدام العديد من الأساليب الإحصائية اللازمة لمعالجة البيانات المتحصل عليها من خلال الأداة الرئيسية لجمعها وذلك بعد فحص الاستبانات المسترجعة وتبويبها أي ترميزها من أجل تسهيل عملية تفريغ وإدخال هذه البيانات في الحاسوب، حيث تم الاعتماد في هذا الصدد على برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية "**Statistical Package for Social Sciences**" والذي يرمز له اختصارا (**spss**)، **نسخة 21** ، حيث

أن هذا البرنامج يحتوي مجموعة من الأساليب والاختبارات الإحصائية التي تندرج ضمن الإحصاء الوصفي والاستدلالي وقد تم استخدام مجموعة من هذه الأساليب منها ما يلي:

- ✓ **التكرارات المطلقة:** تعبر التكرارات المطلقة عن عدد الإجابات في كل درجة من درجات المقياس أو الخيارات الموضوعة والتي تساعد على حساب النسب المئوية والوسط الحسابي والانحراف المعياري.
- ✓ **النسب المئوية:** تعبر النسب المئوية بشكل أفضل عن التكرارات المطلقة خاصة في تحليل الخصائص الشخصية والوظيفية لأفراد العينة حيث يتم تمثيلها بدوائر نسبية، إضافة إلى أنها تساعد في إبراز آرائهم واستجاباتهم، وتحسب النسب المئوية بقسمة عدد العبارات الموافقة لعبارة ما على مجموع أفراد العينة أو مجموع التكرارات.
- ✓ **المتوسط الحسابي:** يعتبر المتوسط الحسابي من مقاييس النزعة المركزية والذي يستخدم لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض استجابات أفراد عينة الدراسة لكل عبارة من العبارات الخاصة بأبعاد الدراسة، مع العلم أنه يسمح بترتيب العبارات من حيث درجة الموافقة حسب أعلى متوسط حسابي.
- ✓ **الانحراف المعياري**: يستخدم للتعرف على درجة انحراف استجابات أفراد العينة لكل عبارة م عن متوسطها الحسابي، ويعد الانحراف المعياري من مقاييس التشتت حيث أنه كلما اقتربت قيمته من الصفر كلما تركزت الإجابات وانخفض تشتتها والعكس صحيح في حالة كانت قيمته أكبر أو مساوية للواحد الصحيح.
- ✓ **معامل الارتباط بيرسون:** وتم استخدامه أيضا للتحقق من صدق الاتساق الداخلي للاستبيان.
- ✓ **معامل (Cronbach's Alpha):** تم استخدامه من أجل اختبار مدى الاعتماد على أداة الاستبيان في قياس متغير الدراسة أي تم اعتماده للتأكد من ثبات الاستبيان.
- ✓ **اختبار التوزيع الطبيعي:** للتحقق من أن متغيرات الدراسة تتبع التوزيع الطبيعي.
- ✓ **اختبار سيودنتT للعينة الواحدة:** وقد تم استعماله لمعرفة لاختبار فرضيات الدراسة.

المبحث الثاني: اختبارات جودة بيانات الدراسة

يشمل هذا المبحث اختبارات التحقق من صدق أداة الدراسة، وثباتها، واختبار التوزيع الطبيعي

المطلب الأول: صدق أداة الدراسة

نتحقق من صدق الاتساق الداخلي للاستبيان من خلال معامل ارتباط بيرسون بين كل عبارة و المحور الذي تنتمي إليه، حيث تظهر نتائج صدق الاتساق الداخلي للمحور الأول كما هو موضح في الجدول رقم (2-2).

الجدول رقم (2-2): صدق الاتساق الداخلي لفقرات للمحور الأول

الرقم	معامل الارتباط بيرسون	مستوى الدلالة sig
.1	0,800**	0,000
.2	0,777**	0,000
.3	0,621**	0,000
.4	0,513**	0,001
.5	0,709**	0,000
.6	0,551**	0,000
.7	0,673**	0,000
.8	0,709**	0,000

المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات spss.

يبين الجدول السابق أن معاملات الارتباط (بيرسون) بين كل فقرة من فقرات المحور الأول (مدى استخدام الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف والوقت اللازمين لإنجاز عمليات التدقيق) وبين الدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، أنّ قيم معاملات الارتباط بيرسون موجبة، وهي تتراوح بين 0.513 و0.800، أما مستوى الدلالة sig لكل فقرة فهو أقل من مستوى المعنوية 0,05، وهذا يعني أنّ الفقرات (العبارات) صادقة لما وضعت لقياسه.

أما نتائج صدق الاتساق الداخلي للمحور الثاني فتظهر في الجدول رقم (3-2).

الجدول رقم (3-2): صدق الاتساق الداخلي لفقرات المحور الثاني

الرقم	معامل الارتباط بيرسون	مستوى الدلالة sig
.1	0,417**	0,007
.2	0,660**	0,000
.3	0,567**	0,000
.4	0,719**	0,000
.5	0,563**	0,000
.6	0,510**	0,001
.7	0,753**	0,000
.8	0,805**	0,000

المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات spss.

يبين الجدول السابق أن معاملات الارتباط (بيرسون) بين كل فقرة من فقرات المحور الثاني (التحديات والقيود التي تواجه اعتماد الذكاء الاصطناعي في بيئة التدقيق الخارجي) وبين الدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، أنّ قيم معاملات الارتباط بيرسون موجبة، وهي تتراوح بين 0.417 و0.805، أما مستوى الدلالة sig لكل فقرة فهو أقل من مستوى المعنوية 0,05، وهذا يعني أنّ الفقرات (العبارات) صادقة لما وضعت لقياسه.

من التحليل السابق، يتأكد تحقق شرط صدق الاتساق الداخلي في محاور الدراسة.

المطلب الثاني: ثبات أداة الدراسة

يعني الثبات الحصول على نفس النتائج تقريبيا، في حالة إعادة الاختبار مرة أخرى في نفس الطروف، حيث يمكن توضيح ثبات الاستبيان ومحاوره من خلال معامل الثبات كرونباخ ألفا، حيث أنه في حال كانت قيمته أكبر من 0.7 فما فوق فإن ثبات الاستبيان محقق، والجدول التالي يوضح ذلك.

الجدول رقم (2-4): معامل الثبات ألفا كرومباخ للاستبيان

المتغيرات	عدد العبارات	معامل كرونباخ ألفا
مدى استخدام الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف والوقت اللازمين لإنجاز عمليات التدقيق	8	0,821
التحديات والقيود التي تواجه اعتماد الذكاء الاصطناعي في بيئة التدقيق الخارجي	8	0,783
الثبات الكلي	16	0,874

المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات spss.

أظهرت النتائج أن معامل الفاكرومباخ لجميع عبارات الاستبيان بلغ 0.874، وهي قيمة ممتازة لكونها أعلى من القيمة المقبولة 0.70، كما أن معامل الفاكرومباخ لمحاور الدراسة فيتراوح بين 0.783 و0.821، كما أنها قيم كلها أكبر من 0.70، وعليه فاستبيان الدراسة يتميز بثبات محقق وصالح للاستخدام التحليل.

المطلب الثالث: اختبار التوزيع الطبيعي

نتحقق أولا من اتباع متغيرات الدراسة للتوزيع الطبيعي من خلال اختباري Kolmogorov-Smirnov و-Shapiro Wilk، الذي تظهر نتائجه في الجدول رقم (2-5).

الجدول رقم (2-5): اختبار التوزيع الطبيعي

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	قيمة Z المحسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالة sig	قيمة Z المحسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالة sig
محاور الدراسة	0,115	40	0,197	0,967	40	0,288

المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات **spss.**

يتضح من الجدول السابق أن مستوى الدلالة sig لمحاور الدراسة مجتمعة حسب اختبار-Kolmogorov Smirnova هي 0.197 وهي أكبر من مستوى المعنوية 0.05، أما حسب اختبار Shapiro-Wilk فبلغت 0.288، وهي

أكبر من مستوى المعنوية 0.05، وعليه فمتغيرات الدراسة تتبع التوزيع الطبيعي، مما يسمح لاحقا باختبار فرضيات الدراسة اعتمادا على الاختبارات المعلمية، مثل اختبار T للعينة الواحدة.

المبحث الثالث: عرض وتحليل نتائج الدراسة الميدانية

نهدف من خلال هذا المبحث إلى التعرف على الخصائص الشخصية لأفراد عينة الدراسة، وكذا معرفة مدى إدراكهم لمتغيرات الدراسة، من خلال تحليل العبارات ومحاور الاستبيان، وبعدها يتم اختبار فرضيات الدراسة.

المطلب الأول: خصائص عينة الدراسة

يتم توضيح توزيع أفراد عينة الدراسة على النحو التالي:

- ✓ **توزيع أفراد العينة حسب الوظيفة:**

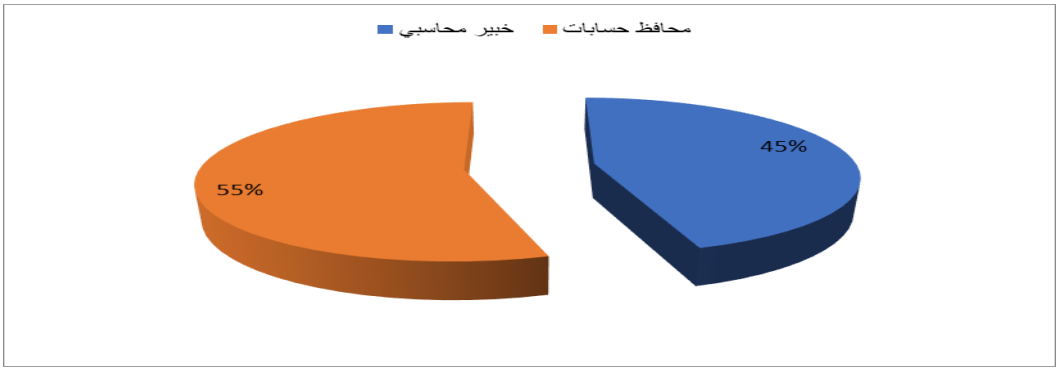
الجدول رقم (6-2): توزيع أفراد العينة حسب الوظيفة

الوظيفة	التكرار	النسبة%
خبير محاسبي	18	45,0
محافظ حسابات	22	55,0
المجموع	40	100,0

المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات spss.

ويمكن توضيح توزيع أفراد العينة حسب **الوظيفة** في التمثيل البياني التالي:

الشكل رقم (1-2): توزيع أفراد العينة حسب الوظيفة



المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات Excel

من الجدول والشكل السابقين يتضح أن أكثر من نصف أفراد العينة من محافظي الحسابات بما نسبته 55%، أما نسبة الخبراء المحاسبين فتقدر 45%.

✓ **توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي:**

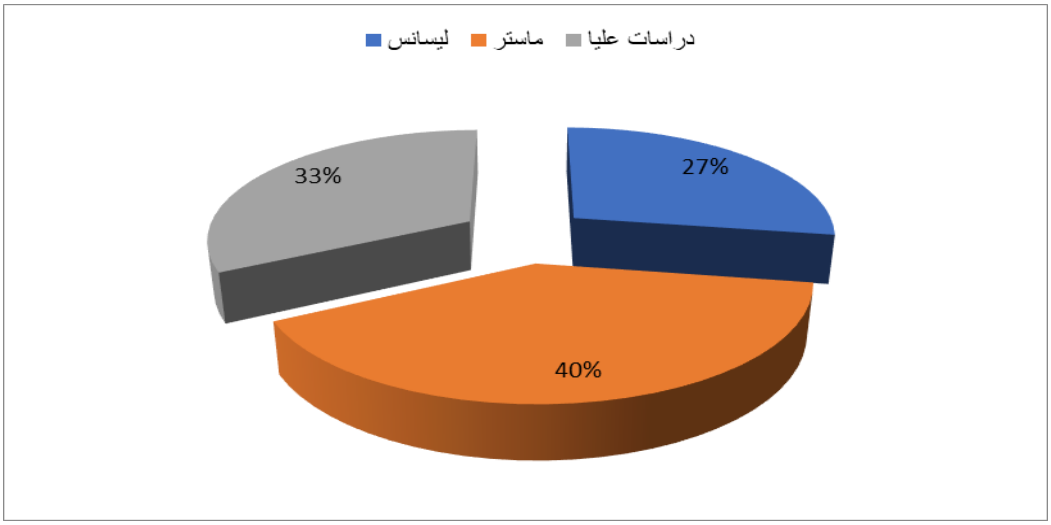
الجدول رقم (2-7): توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	التكرار	النسبة%
ليسانس	11	%27,5
ماستر	16	%40,0
دراسات عليا	13	%32,5
المجموع	40	%100

المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات spss.

ويمكن توضيح توزيع أفراد العينة حسب **المؤهل العلمي** في التمثيل البياني التالي:

الشكل رقم (2-2): توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي



المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات Excel

من الجدول والشكل السابقين يتضح أن ما يقارب نصف أفراد العينة لهم مستوى جامعي ماستر يمثلون ما نسبة 40%، أما نسبة 32.5% فهي مبحوثين لديهم مستوى دراسات عليا، تليها نسبة 27.5% لديهم مستوى ليسانس.

✓ **توزيع أفراد العينة حسب مكان العمل:**

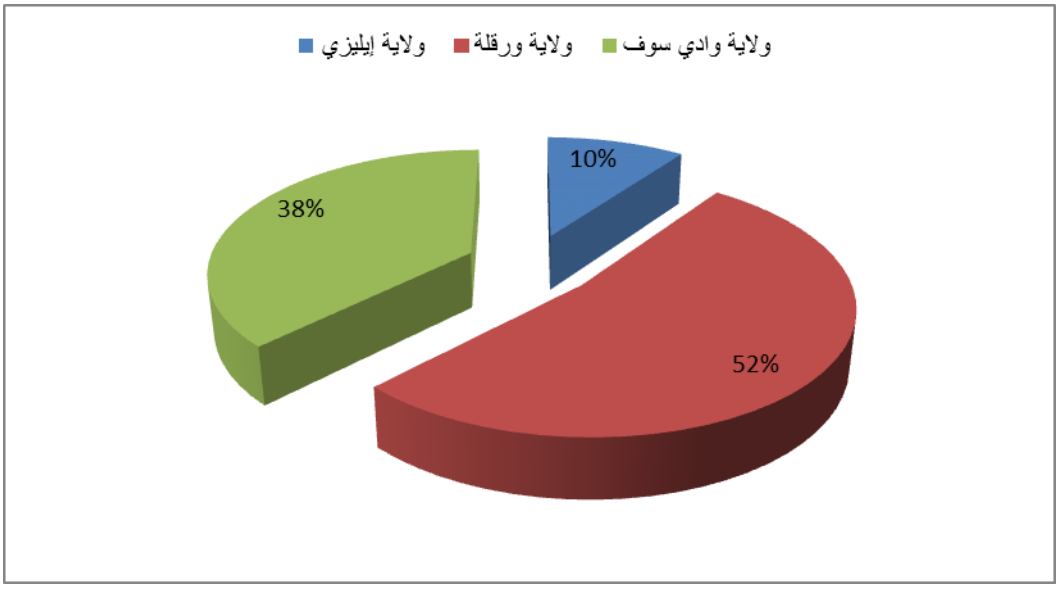
الجدول رقم (2-8): توزيع أفراد العينة حسب مكان العمل

مكان العمل	التكرار	النسبة%
ولاية إيليزي	4	%10,0
ولاية ورقلة	21	%52,5
ولاية وادي سوف	15	%37,5
المجموع	40	%100

المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات spss.

ويمكن توضيح توزيع أفراد العينة حسب مكان العمل في التمثيل البياني التالي:

الشكل رقم (2-3): توزيع أفراد العينة حسب مكان العمل



المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات spss.

من الجدول والشكل السابقين يتضح أن توزيع أفراد العينة بشكل متفاوت، بين الولايات الثلاث، محل الدراسة، فما نسبة 52.5%، تمثل مبحوثين من ولاية ورقلة، أما نسبة 37.5% فهي تمثل مبحوثين من ولاية وادي سوف، في حين أن المبحوثين من ولاية إيليزي فهم الأقل بما نسبته 10%.

✓ **توزيع أفراد العينة حسب الخبرة الوظيفية:**

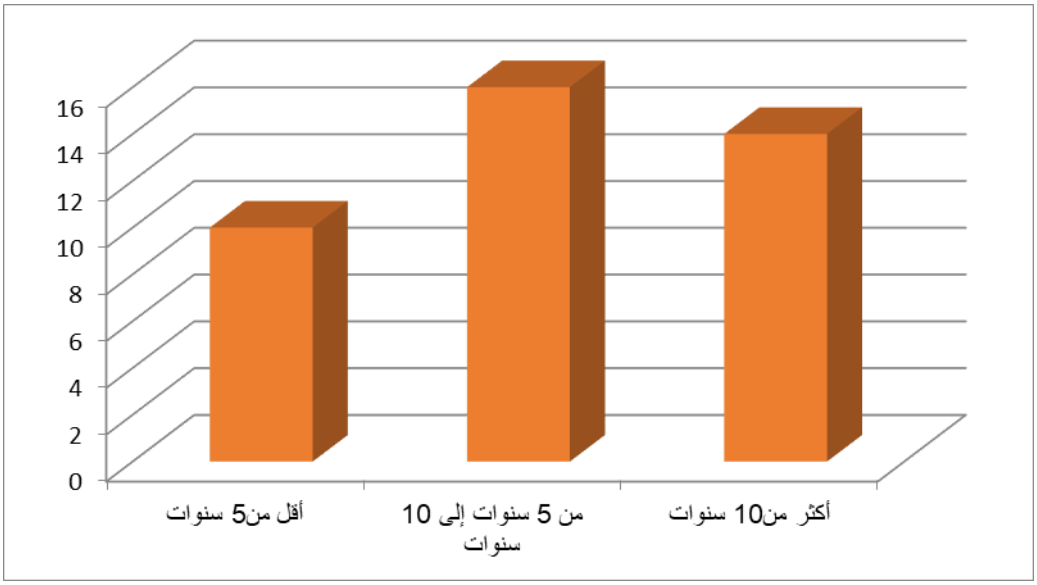
الجدول رقم (2-9): توزيع أفراد العينة حسب الخبرة الوظيفية

الخبرة الوظيفية	التكرار	النسبة%
أقل من 5سنوات	10	%25,0
من 5 سنوات إلى 10 سنوات	16	%40,0
أكثر من 10سنوات	14	%35,0
المجموع	40	%100,0

المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات spss.

ويمكن توضيح توزيع أفراد العينة حسب **الخبرة الوظيفية** في التمثيل البياني التالي:

الشكل رقم (2-4): توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة الوظيفية



المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات spss.

من الجدول والشكل السابقين يتضح أن ما يقارب نصف أفراد العينة هم خبرتهم من 5 إلى 10 سنوات، حيث أن نسبتهم 40%، أما الذين خبرتهم أكثر من 10 سنوات يمثلون ما نسبته 35%، في حين أن الذين خبرتهم أقل من 5 سنوات فنسبتهم 25%.

✓ **إجابات أفراد العينة حسب حول درايتهم بتقنيات الذكاء الاصطناعي:**

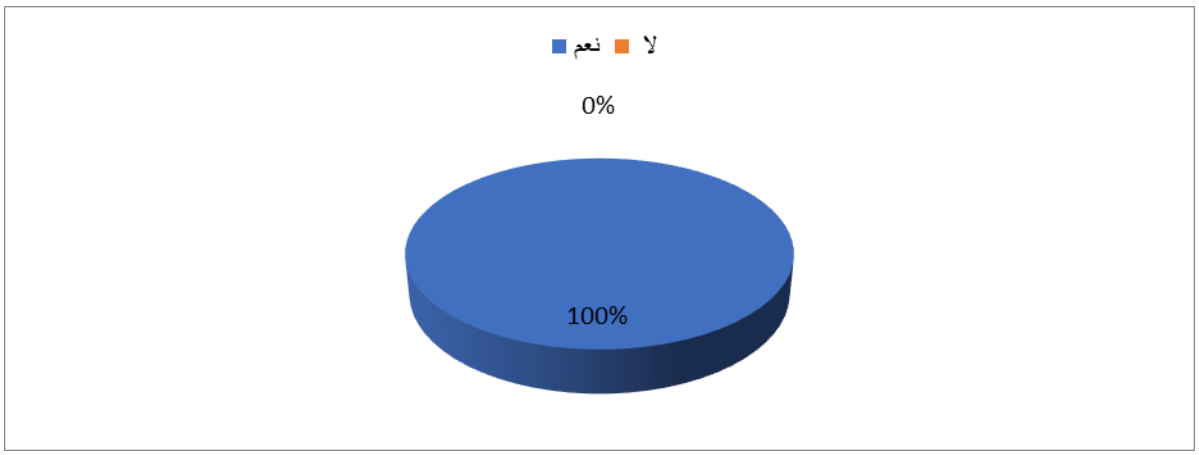
الجدول رقم (2-10): إجابات أفراد العينة حسب حول درايتهم بتقنيات الذكاء الاصطناعي

إجابات أفراد العينة حسب حول درايتهم بتقنيات الذكاء الاصطناعي	التكرار	النسبة%
نعم	40	%100
لا	00	00
المجموع	40	%100,0

المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات spss.

ويمكن توضيح إجابات أفراد العينة حسب حول درايتهم بتقنيات الذكاء الاصطناعي في التمثيل البياني التالي:

الشكل رقم (2-5): إجابات أفراد العينة حسب حول درايتهم بتقنيات الذكاء الاصطناعي



المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات spss.

من الجدول والشكل السابقين يتضح أن جميع أفراد العينة أكدوا **درايتهم بتقنيات الذكاء الاصطناعي** بما نسبته 100%.

✓ **إجابات أفراد العينة حول استخدامهم لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مراحل التدقيق والمصادقة على البيانات المحاسبية للمؤسسات محل التدقيق:**

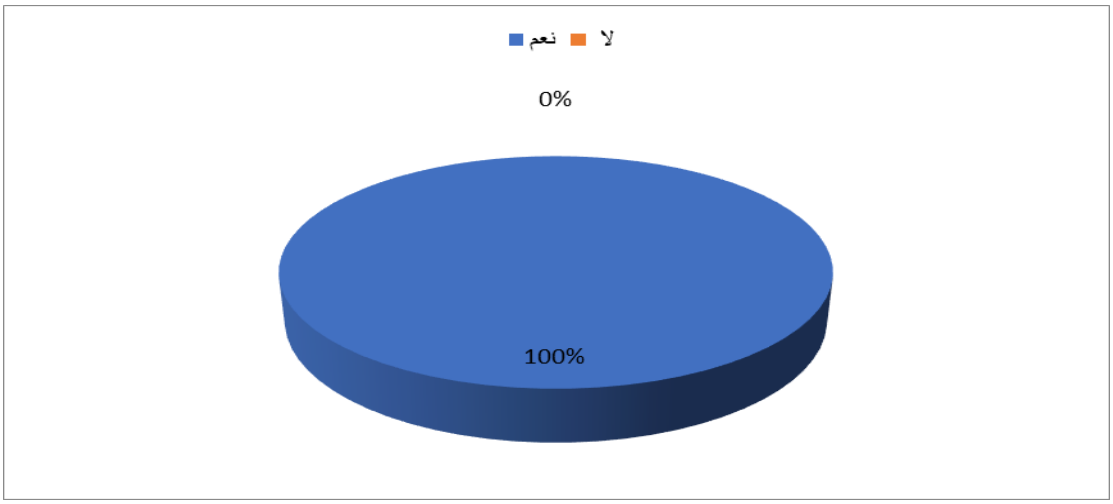
الجدول رقم (2-11): إجابات أفراد العينة حول استخدامهم لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مراحل التدقيق والمصادقة على البيانات المحاسبية للمؤسسات محل التدقيق

استخدامهم لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مراحل التدقيق والمصادقة على البيانات المحاسبية للمؤسسات محل التدقيق	التكرار	النسبة%
لا	8	%20,0
نعم	32	%80,0
المجموع	40	%100

المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات spss.

ويمكن توضيح إجابات أفراد العينة حول استخدامهم لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مراحل التدقيق والمصادقة على البيانات المحاسبية للمؤسسات محل التدقيق في التمثيل البياني التالي:

الشكل رقم (2-6): إجابات أفراد العينة حول استخدامهم لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مراحل التدقيق والمصادقة على البيانات المحاسبية للمؤسسات محل التدقيق



المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات spss.

من الجدول والشكل السابقين يتضح أن أغلبية أفراد العينة أكدوا استخدامهم لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مراحل التدقيق والمصادقة على البيانات المحاسبية للمؤسسات محل التدقيق، حيث أن نسبتهم 80% في حين الرافضون لذلك يمثلون ما نسبته 20% .

المطلب الثاني: عرض وتحليل إجابات أفراد العينة

يتم عرض تحليل إجابات أفراد العينة حول متغيرات الدراسة من خلال المتوسط الحسابي لكل عبارة والمحور الذي تنتمي إليه.

أولا: عرض وتحليل إجابات أفراد العينة حول مدى استخدام الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف والوقت اللازمين لإنجاز عمليات التدقيق

يتم عرض تحليل إجابات أفراد العينة حول مدى استخدام الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف والوقت اللازمين لإنجاز عمليات التدقيق من خلال المتوسط الحسابي لكل عبارة والمحور الذي تنتمي إليه.

الجدول رقم (12-2): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري حول محور مدى استخدام الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف والوقت اللازمين لإنجاز عمليات التدقيق

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة	الترتيب
1	يساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في تقليل عدد ساعات العمل المطلوبة لإتمام عملية التدقيق	4,10	0,871	مرتفع	1
2	استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تؤدي إلى تقليص التكاليف التشغيلية المرتبطة بالتدقيق.	3,88	0,992	مرتفع	6
3	الذكاء الاصطناعي يساهم في تقليل الاعتماد على الموارد البشرية في عمليات التدقيق	3,33	1,118	متوسط	8
4	الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى تسريع كشف الأخطاء والانحرافات في البيانات.	3,98	0,920	مرتفع	3
5	تساعدك تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل.	4,08	1,023	مرتفع	2
6	تساهم أدوات الذكاء الاصطناعي في أتمتة المهام المتكررة في عمليات التدقيق.	3,95	0,932	مرتفع	5
7	يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة تخصيص الموارد، مما أدى إلى تقليل الهدر المالي.	3,58	1,083	مرتفع	7
8	استخدام الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى تقليل مدة إعداد تقارير التدقيق النهائية.	3,98	1,165	مرتفع	4
مدى استخدام الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف والوقت اللازمين لإنجاز عمليات التدقيق		**3,86**	**0,679**	**مرتفع**	---

المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات spss.

من الجدول السابق يتضح أن المتوسط الحسابي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف والوقت اللازمين لإنجاز عمليات التدقيق بلغ 3.86 وهو يوافق مستوى موافقة مرتفع لأنه ينتمي للمجال [3.4-4.2]، مما يدل على أن المبحوثين موافقون بدرجة مرتفعة على وجود مدى استخدام الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف والوقت اللازمين لإنجاز عمليات التدقيق. أما الانحراف المعياري فقيمته 0.679، وهو أقل من 01، مما يدل على درجة تشتت مقبولة في إجابات أفراد العينة حول هذا المحور.

كما يتم ترتيب عبارات هذا المحور حسب متوسطاتها الحسابية كما يلي:

1) للعبارة رقم 1 بمتوسط حسابي 4.10، ينتمي للمجال [3.4-4.2]، مما يدل على أن المبحوثين موافقون بدرجة مرتفعة على مضمون هذه العبارة، أما الانحراف المعياري 0.871، فهو أقل من 01، مما يدل على درجة تشتت مقبولة في إجابات أفراد العينة.
2) للعبارة رقم 5 بمتوسط حسابي 4.08، ينتمي للمجال [3.4-4.2]، مما يدل على أن المبحوثين موافقون بدرجة مرتفعة على مضمون هذه العبارة، أما الانحراف المعياري 1.023، فهو أكبر من 01، مما يدل على درجة تشتت مرتفعة في إجابات أفراد العينة.
3) للعبارة رقم 4 بمتوسط حسابي 3.98، ينتمي للمجال [3.4-4.2]، مما يدل على أن المبحوثين موافقون بدرجة مرتفعة على مضمون هذه العبارة، أما الانحراف المعياري 0.920، فهو أقل من 01، مما يدل على درجة تشتت مقبولة في إجابات أفراد العينة.
4) للعبارة رقم 8 بمتوسط حسابي 3.98، ينتمي للمجال [3.4-4.2]، مما يدل على أن المبحوثين موافقون بدرجة مرتفعة على مضمون هذه العبارة، أما الانحراف المعياري 1.165، فهو أكبر من 01، مما يدل على درجة تشتت مرتفعة في إجابات أفراد العينة.
5) للعبارة رقم 6 بمتوسط حسابي 3.95، ينتمي للمجال [3.4-4.2]، مما يدل على أن المبحوثين موافقون بدرجة مرتفعة على مضمون هذه العبارة، أما الانحراف المعياري 0.932، فهو أقل من 01، مما يدل على درجة تشتت مقبولة في إجابات أفراد العينة.
6) للعبارة رقم 2 بمتوسط حسابي 3.88، ينتمي للمجال [3.4-4.2]، مما يدل على أن المبحوثين موافقون بدرجة مرتفعة على مضمون هذه العبارة، أما الانحراف المعياري 0.932، فهو أقل من 01، مما يدل على درجة تشتت مقبولة في إجابات أفراد العينة.
7) للعبارة رقم 7 بمتوسط حسابي 3.58، ينتمي للمجال [3.4-4.2]، مما يدل على أن المبحوثين موافقون بدرجة مرتفعة على مضمون هذه العبارة، أما الانحراف المعياري 1.089، فهو أكبر من 01، مما يدل على درجة تشتت مرتفعة في إجابات أفراد العينة.

8) للعبارة رقم 3 بمتوسط حسابي 3.33، ينتمي للمجال [2.6-3.4]، مما يدل على أن المبحوثين موافقون بدرجة متوسطة على مضمون هذه العبارة، أما الانحراف المعياري 1.118، فهو أكبر من 01، مما يدل على درجة تشتت مرتفعة في إجابات أفراد العينة.

ثانيا: عرض وتحليل إجابات أفراد العينة حول التحديات والقيود التي تواجه اعتماد الذكاء الاصطناعي في بيئة التدقيق الخارجي

يتم عرض تحليل إجابات أفراد العينة حول التحديات والقيود التي تواجه اعتماد الذكاء الاصطناعي في بيئة التدقيق الخارجي من خلال المتوسط الحسابي لكل عبارة والمحور الذي تنتمي إليه.

الجدول رقم (13-2): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري حول محور التحديات والقيود التي تواجه اعتماد الذكاء الاصطناعي في بيئة التدقيق الخارجي

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة	الترتيب
1	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدقيق الخارجي يعد تحديًا بسبب نقص الكفاءات المؤهلة.	4,20	0,791	مرتفع جدا	3
2	غياب الأطر والقوانين التنظيمية والتشريعية يحد من اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدقيق.	4,30	0,758	مرتفع جدا	1
3	تعد محدودية تفسير مخرجات الذكاء الاصطناعي عائقًا أمام الاعتماد الكامل عليه في التدقيق	3,33	1,023	متوسط	8
4	التكلفة المرتفعة لتطبيق الذكاء الاصطناعي تُشكل عقبة أمام تبنيه في بيئة التدقيق الخارجي.	3,78	1,097	مرتفع	6
5	نقص توفر البيانات الدقيقة والموثوقة تقلل من فعالية استخدام الذكاء الاصطناعي في التدقيق.	4,00	0,847	مرتفع	4
6	الاعتماد بشكل كلي على الذكاء الاصطناعي يثير مخاوف تتعلق بسرية البيانات وحمايتها.	4,23	0,974	مرتفع جدا	2
7	أغلب ما يُواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي مقاومة من بعض العاملين في بيئة التدقيق.	4,00	1,109	مرتفع	5

8	يصعب دمج أنظمة الذكاء الاصطناعي مع البرامج والتقنيات التقليدية المعتمدة في عملية التدقيق.	3,63	1,234	مرتفع	7
	التحديات والقيود التي تواجه اعتماد الذكاء الاصطناعي في بيئة التدقيق الخارجي	**3,93**	**0,625**	مرتفع	---

المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات spss.

من الجدول السابق يتضح أن المتوسط الحسابي لوجود تحديات والقيود التي تواجه اعتماد الذكاء الاصطناعي في بيئة التدقيق الخارجي بلغ 3.93 وهو يوافق مستوى موافقة مرتفع لأنه ينتمي للمجال [3.4-4.2]، مما يدل على أن المبحوثين موافقون بدرجة مرتفعة على وجود التحديات والقيود التي تواجه اعتماد الذكاء الاصطناعي في بيئة التدقيق الخارجي. أما الانحراف المعياري فقيمته 0.625، وهو أقل من 01، مما يدل على درجة تشتت مقبولة في إجابات أفراد العينة حول هذا المحور.

كما يتم ترتيب عبارات هذا المحور حسب متوسطاتها الحسابية كما يلي:

1) للعبارة رقم 2 بمتوسط حسابي 4.30، ينتمي للمجال [4.2-5]، مما يدل على أن المبحوثين موافقون بدرجة مرتفعة جدا على مضمون هذه العبارة، أما الانحراف المعياري 0.758، فهو أقل من 01، مما يدل على درجة تشتت مقبولة في إجابات أفراد العينة.
2) للعبارة رقم 6 بمتوسط حسابي 4.23، ينتمي للمجال [4.2-5]، مما يدل على أن المبحوثين موافقون بدرجة مرتفعة جدا على مضمون هذه العبارة، أما الانحراف المعياري 0.974، فهو أقل من 01، مما يدل على درجة تشتت مقبولة في إجابات أفراد العينة.
3) للعبارة رقم 1 بمتوسط حسابي 4.20، ينتمي للمجال [4.2-5]، مما يدل على أن المبحوثين موافقون بدرجة مرتفعة جدا على مضمون هذه العبارة، أما الانحراف المعياري 0.791، فهو أقل من 01، مما يدل على درجة تشتت مقبولة في إجابات أفراد العينة.
4) للعبارة رقم 5 بمتوسط حسابي 4.00، ينتمي للمجال [4.2-5]، مما يدل على أن المبحوثين موافقون بدرجة مرتفعة جدا على مضمون هذه العبارة، أما الانحراف المعياري 0.847، فهو أقل من 01، مما يدل على درجة تشتت مقبولة في إجابات أفراد العينة.
5) للعبارة رقم 7 بمتوسط حسابي 4.00، ينتمي للمجال [3.4-4.2]، مما يدل على أن المبحوثين موافقون بدرجة مرتفعة على مضمون هذه العبارة، أما الانحراف المعياري 1.109، فهو أكبر من 01، مما يدل على درجة تشتت مرتفعة في إجابات أفراد العينة.

6) للعبارة رقم 4 بمتوسط حسابي 4.78، ينتمي للمجال [3.4-4.2]، مما يدل على أن المبحوثين موافقون بدرجة مرتفعة على مضمون هذه العبارة، أما الانحراف المعياري 1.097، فهو أكبر من 01، مما يدل على درجة تشتت مرتفعة في إجابات أفراد العينة.
7) للعبارة رقم 8 بمتوسط حسابي 3.63، ينتمي للمجال [3.4-4.2]، مما يدل على أن المبحوثين موافقون بدرجة مرتفعة على مضمون هذه العبارة، أما الانحراف المعياري 1.234، فهو أكبر من 01، مما يدل على درجة تشتت مرتفعة في إجابات أفراد العينة.
8) للعبارة رقم 3 بمتوسط حسابي 3.33، ينتمي للمجال [2.6-3.4]، مما يدل على أن المبحوثين موافقون بدرجة متوسطة على مضمون هذه العبارة، أما الانحراف المعياري 1.023، فهو أكبر من 01، مما يدل على درجة تشتت مرتفعة في إجابات أفراد العينة.

المطلب الثالث: اختبار فرضيات الدراسة

بعد التحقق من اتباع متغيرات الدراسة للتوزيع الطبيعي، يتم توضيح نتائج اختبار الفرضيات فيما يلي:

أولا- اختبار الفرضية الأولى:

حيث تنص هذه الفرضية الأولى على أنه: "يوجد استخدام الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف والوقت اللازمين لإنجاز عمليات التدقيق، عند مستوى المعنوية ($\alpha \leq 0,05$)، حيث تظهر نتائج اختبار ستيودنت T للعينة الواحدة في الجدول رقم (14-2).

الجدول رقم (14-2): نتائج اختبار الفرضية الأولى

الفرضية الأولى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T المحسوبة	قيمة T الجدولية	مستوى الدلالة Sig
استخدام الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف والوقت اللازمين لإنجاز عمليات التدقيق	3,86	0,679	7,981	2,02	0,000

المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات spss.

يتضح من الجدول السابق ثبوت صلاحية الفرضية الأولى، إن ما يؤكد ذلك هو قيمة T المحسوبة البالغة 7.981، وهي أكبر من قيمة T الجدولية التي قيمتها 2.02، بالاضافة إلى أن مستوى الدلالة الاحصائية sig البالغة

0.00 وهي أقل من مستوى المعنوية 0.05، مما يؤكد وجود استخدام الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف والوقت اللازمين لإنجاز عمليات التدقيق، وذلك من وجهة نظر المدققين الخارجين، الذين شملتهم الدراسة، كما أن هذا الاستخدام مرتفع، لأن المتوسط الحسابي مرتفع 3.86، وهو أكبر من الوسط الفرضي 3، وعليه يتم قبول الفرضية الأولى على أنه: "يوجد استخدام الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف والوقت اللازمين لإنجاز عمليات التدقيق، عند مستوى المعنوية ($\alpha \leq 0,05$).

ثانيا- اختبار الفرضية الثانية:

حيث تنص هذه الفرضية الثانية على أنه: " توجد تحديات والقيود التي تواجه اعتماد الذكاء الاصطناعي في بيئة التدقيق الخارجي، عند مستوى المعنوية ($\alpha \leq 0,05$)، حيث تظهر نتائج اختبار ستيودنت T للعينة الواحدة في الجدول رقم (15-2).

الجدول رقم (15-2): نتائج اختبار الفرضية الثانية

الفرضية الثانية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T المحسوبة	قيمة T الجدولية	مستوى الدلالة Sig
التحديات والقيود التي تواجه اعتماد الذكاء الاصطناعي في بيئة التدقيق الخارجي	3,93	0,625	9,419	2,02	0,000

المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات spss.

يتضح من الجدول السابق ثبوت صلاحية الفرضية الثانية، إن ما يؤكد ذلك هو قيمة T المحسوبة البالغة 9.419، وهي أكبر من قيمة T الجدولية التي قيمتها 2.02، بالاضافة إلى أن مستوى الدلالة الاحصائية sig البالغة 0.00 وهي أقل من مستوى المعنوية 0.05، مما يؤكد وجود التحديات والقيود التي تواجه اعتماد الذكاء الاصطناعي في بيئة التدقيق الخارجي ، الذين شملتهم الدراسة، كما أن مستوى هذه التحديات مرتفع، لأن المتوسط الحسابي مرتفع 3.93، وهو أكبر من الوسط الفرضي 3، وعليه يتم قبول الفرضية الثانية على أنه: " توجد تحديات والقيود التي تواجه اعتماد الذكاء الاصطناعي في بيئة التدقيق الخارجي، عند مستوى المعنوية ($\alpha \leq 0,05$).

الخلاصة

اتماما للجانب النظري تم اكمال الجانب التطبيقي وإجراء الدراسة الميدانية على عينة من المدققين الخارجيين، في ثلاث ولايات، هي إيليزي، ورقلة، وادي سوف ، وتم توزيع استبيان وجمعه من عينة 40 فردا من المدققين الخارجيين، حيث تم التأكد من صدق الاستبيان بعباراته وثباته، وتم القيام بالتعرف على الخصائص الشخصية لأفراد العينة، والقيام بعرض وتحليل إجابتهم حول محوري الدراسة، ولقد تم التوصل من خلال اختبار فرضيات الدراسة إلى وجود مرتفع لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف والوقت اللازمين لإنجاز عمليات التدقيق، بالاضافة إلى ان ذلك يصاحبه مجموعة تحديات وقيود التي تواجه اعتماد الذكاء الاصطناعي في بيئة التدقيق الخارجي.

الخاتمة

الخاتمة

في ختام هذا الموضوع والمتمثل في دور الذكاء الإصطناعي في تحسين جودة وفعالية التدقيق، يمكن القول إن التكنولوجيا بصفة عامة تطورت بشكل كبير وخاصة في السنوات الأخيرة حيث أثرت في العديد من المجالات.

يمكن القول إن الذكاء الإصطناعي يلعب دورا محوريا في تطوير وتحسين جودة وفعالية عملية التدقيق الخارجي، والدفع بها إلى مواكبة التطورات، حيث أن التطور المستمر لهذه التقنية في مجال التدقيق يوفر إمكانيات غير محدودة لتطبيقها، مما يتيح إمكانية تحليل البيانات الضخمة بسرعة ودقة عالية ويساهم في تحديد الأخطاء والإختلالات، لتعزيز الثقة بين الأطراف المعنية بالتقارير الصادرة عن المدقق الخارجي. وقد أبرزت الدراسة التطبيقية التي قمنا بها والتي تم تنفيذها على عينة من المدققين الخارجيين، في ثلاث ولايات، هي إيليزي، ورقلة، وادي سوف

، إلى وجود مرتفع لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف والوقت اللازمين لإنجاز عمليات التدقيق، ويشير ذلك إلى الحاجة الملحة لتعزيز الوعي والتعليم حول الذكاء الإصطناعي في مجال التدقيق، وضرورة تبني تقنياته على نطاق أوسع لتحقيق فوائدها المحتملة في تحسين جودة وفعالية عمليات التدقيق.

<u>نتائج الدراسة:</u>

بعد هذه الدراسة توصلنا إلى مجموعة من النتائج كانت كالتالي:

- ✓ يساهم استخدام تقتيات الذكاء الإصطناعي في تقليل التكاليف والوقت اللازمين لإنجاز عملية التدقيق
- ✓ هناك تحديات وقيود تواجه إعتماد الذكاء الإصطناعي في بيئة التدقيق الخارجي
- ✓ استخدام الذكاء الإصطناعي يساهم في تحسين جودة وفعالية التدقيق من خلال الكشف عن المخالفات والاحتيال
- ✓ هناك معرفة محدودة بتقنيات الذكاء الإصطناعي بين المدققين

<u>الاقتراحات:</u>

- ✓ يجب تنظيم دورات تدريبية وورش عمل حول تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها في مجال التدقيق، وتوفير مواد تعليمية ومصادر موثوقة لزيادة الوعي والفهم بتقنيات الذكاء الاصطناعي بين المدققين

- ✓ نشر المقالات والدراسات حول فوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التدقيق لتحفيز المدققين على تبني هذه التقنيات، وإقامة ندوات ومؤتمرات تسلط الضوء على التجارب الناجحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التدقيق.
- ✓ السعي لتشجيع التعاون بين شركات التدقيق ومؤسسات التكنولوجيا الكبرى لتطوير حلول مخصصة لتلبية احتياجات التدقيق، واستقطاب خبراء في الذكاء الاصطناعي للمساهمة في تطوير وتحسين عمليات التدقيق.
- ✓ يجب تبني أدوات وبرامج تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات واكتشاف الأنماط غير الطبيعية، واستخدام تقنيات التعلم الآلي لاكتشاف المخالفات والأخطاء بشكل أدق وأسرع.

آفاق الدراسة:

تناول البحث موضوع دور الذكاء الإصطناعي في تحسين جودة وفعالية التدقيق الخارجي، ونظرا لاتساع الموضوع وتشعبه من جهة ومن خلال نقاط الضعف والقصور التي تظهر فيها على غرار جميع بحوث والدراسات من جهة أخرى، فإنه لايمكننا إحاطته من كل جوانب بدراسة واحدة، فالبحث يحتاج إلى العديد من الدراسات المكملة لتنمية وتغطية جوانب الضعف فيه، مايفتح المجال أمام دراسات وأبحاث أخرى ذات صلة بموضوع الذكاء الاصطناعي وموضوع جودة وفعالية التدقيق الخارجي، وهي كالتالي:

- ✓ تحديات وفرص استخدام البيانات الضخمة في مجال التدقيق؛
- ✓ مستقبل التدقيق في ظل التقدم التكنولوجي: التحديات والفرص؛
- ✓ التدقيق المدعوم بالذكاء الإصطناعي؛
- ✓ تحليل البيانات الضخمة باستخدام الذكاء الإصطناعي في عملية التدقيق المالي؛
- ✓ استخدام الذكاء الإصطناعي في تقييم مخاطر الحوكمة من خلال أنظمة التدقيق الذكية.

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية

أولا: الكتب

1. مها سيمهدان، تمارا سلموا، انعكاسات الذكاء الاصطناعي على مجال التدقيق، العدد 15، صندوق النقد العربي، الإمارات العربية المتحدة2021،

ثانيا: مذكرات الماجستير واطروحات الدكتواه

2. خديجة تما ر، تقارير التدقيق الخارجي في ظل الزامية تطبيق معايير التدقيق الدولية دراسة حالة الجزائر، اطروحة دكتوراه، تخصص التدقيق والنظام المحاسبي المالي، قسم مالية ومحاسبة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم , 2016 / 2017

ثالثا: المقالات العملية

3. آمنة. السويسي، أثر استخدام نظم المعلومات المحاسبية المحوسبة على كفاءة وفعالية التدقيق الخارجي، المجلة الجزائرية للدراسات المحاسبية والمالية رقم المجلد 8، العدد (2)، سنة (2022).
4. أمجد محمود محمد دراكة واخرون، فوائد استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي والتحديات التي تواجهه والحلول المقترحة من وجهة نظر طلبة دبلوم الادارة المدرسية العالي في جامعة علجون الوطنية، المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب، المجلد 2، العدد 5، 2023.
5. الحسين عمروش، ياسمين بالعسل، مقال بعنوان الذكاء الاصطناعي ودوره في تحقيق التنمية المستدامة، مجلد الدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد05، العدد01 جامعة يحي فارس بالمدية – الجزائر، 2022/06/06.
6. خلف الله بن يوسف، عيدة فرحات، دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة التدقيق الخارجي، ملتقى وطني حول: الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث في تحقيق أهداف التنمية المستدامة "تحليل الواقع واستشراف المستقبل "كلية العلوم الاقتصادية والاجتماعية وعلوم التسيير، جامعة ابن خلدون تيارت الجزائر4 أفريل 2024،
7. خديجة بن بوعلي واخرون، حلول مقترحة للتدقيق الخارجي كدعامة لحوكمة الشركات في بيئة الأعمال الجزائرية، مجلة اقتصاد المنظمات والتنمية المستدامة، المجلد 2 , العدد 1 , جامعة الشلف , 2023 .
8. رواني بوحفص، التدقيق المحاسبي: دروس نظرية، مطبوعة كلية العلوم الاقتصادي والتجارية وعلوم التسيير جامعة غرداية الجزائر 2018

9. رشيدة هاشمي واخرون، الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي، مجلة التراث، المجلد 14، العدد 2، جامعة عمار ثلجي الأغواط الجزائر، جوان 2024.
10. سناء اطبزان، أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المؤسسة. مجلة العلوم الإنسانية، المجلد (09)، العدد (03)، جامعة أم البواقي الجزائر 2022.
11. سعاد بوبحة، الذكاء الاصطناعي: تطبيقات وانعكاسات، مجلة اقتصاد المال والأعمال، المجلد 6، العدد 4، جامعة عبد الحفيظ بوالصوف، ديسمبر 2022.
12. شريفة جودي، استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة محتوى الوسائط: الواقع وتحديات الممارسة، المجلة الدولية للتواصل الاجتماعي.، مجلد 11، العدد 13جامعة قسنطينة (الجزائر)، (2024).
13. صارة خالدي واخرون، دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق دراسة استطلاعية لآراء عينة من المهنيين، مجلة دفاتر اقتصادية، المجلد 15 , العدد 1 , جامعة ابن خلدون تيارت الجزائر, 2024.
14. طلال زغبة واخرون، مساهمة التدقيق الخارجي في تعزيز الممارسة الفعالة لحوكمة الشركات دراسة لعينة من مدققي الحسابات، مجلة الاصلاحات الاقتصادية والاندماج في الاقتصاد العالمي، المجلد 14، العدد 3، جامعة المسيلة ،2020.
15. طارق تليلي، هواري سويسي، محددات جودة التدقيق الخارجي ن وجهة نظر المدققين الخارجيين في الجزائر دراسة ميدانية مجلة الباحث المجلد (19) العدد (1) كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة الجزائر سنة، 2019.
16. عياش زبير واخرون، دور التدقيق الخارجي في تفعيل نظام حوكمة الشركات في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية دراسة حالة مؤسسة ميناء تنس، مجلة دراسات العدد الاقتصادي، المجلد 12، العدد 2، 2021.
17. علي سايح جبور، التدقيق الخارجي كألية لحوكمة الشركات وتحسين جودة القوائم المالية دراسة استطلاعية لآراء عينة من محافظي الحسابات، مجلة المنهل الاقتصادي، المجلد 5، العدد 1، جامعة الجزائر 3، ماي 2022.
18. عبد الرحمان خليفة، أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة عملية المراجعة، دراسة ميدانية، مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية. المجلد (6). العدد (3)، كلية التجارة جامعة الإسكندرية مصر، (2023)
19. غالية عبد الله الغامدي، واقع استخدام التطبيقات القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات الشرق العربي، مجلة الذكاء الاصطناعي وأمن المعلومات، المجلد 2، العدد 3، سنة 2024.

20. كريم بالعيد، كريمة بن حواس، مقال بعنوان أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في مهنتي المحاسبة والتدقيق دراسة حالة واقع الشركات الأربعة جامعة باجي مختار عنابة (الجزائر)، مجلة طبنه للدراسات العلمية الأكاديمية المجلد 07، العدد 01، 2024.

21. لحمر هيبة، التحول الى الذكاء الاصطناعي بين المخاوف والتطلعات التجربة الإماراتية نموذجا،مجلة الاقتصاد والتنمية، المجلد09، العدد02، 2021.

22. محمد حمد العتل واخرون، دور الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كلية التربية الأساسية بدولة الكويت، مجلة الدراسات والبحوث التربوية، المجلد 1، العدد 1، الكويت ،2021.

23. نجلة حراث، محمد عصمت بن حمو، المعايير الدولية للتدقيق ودورها الفعال في إرساء مبادئ حوكمة الشركات، مجلة دفاتر بوادكس، المجلد11، العدد02، جامعة مستغانم، الجزائر، (2022).

رابعا: المداخلة

24. محمد سفير، إسماعيل ارزقي، مداخلة بعنوان" مسؤولية ودور المراجع الخارجي في سياق تطبيق النظام المحاسبي المالي "ملتقى وطني حول واقع وآفاق النظام المالي في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الوادي، ماي2013.

المراجع باللغة الأجنبية:

25. AMARI Badiâa, Intelligence artificially, information comptable et treatment des pieces comptables quelle feasibility pour les enterprises Algerines, Al Bashaer Economic Journal, Volume 07, Numéro 03

26. Rachid SEFFAHLOU (2024). The Impact of Artificial Intelligence on the Accounting and Auditing Professions A qualitative study of the case of 61 accounting and auditing offices in Algeria Djilali Bernama University of Khamis Miliana, Algeri Al-Riyad for Business Economics Journal/ Vol 10.

الملاحـــق

الملحق رقم (1): استبيان الدراسة

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المركز الجامعي -اليزي -

معهد العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم المالية والمحاسبة

بعد التحية والتقدير، السلام عليكم ورحمة الله تعالى وبركاته،

يسعدنا أن نضع بين أيديكم هذا الاستبيان الذي يدخل ضمن متطلبات إعداد مذكرة التخرج لنيل شهادة الماستر تخصص محاسبة، الموسومة بعنوان "**دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة وفعالية التدقيق الخارجي** "، وعليه نلتمس منكم التعاون لتحقيق غاية هذا العمل، وذلك بالإجابة عن الأسئلة الواردة في هذا الاستبيان، علما أنه سيتم التعامل مع المعلومات المقدمة بسرية تامة، ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي وفقط.

تقبلوا منا فائق الاحترام والتقدير.

من إعداد الطالبين:

- **هويوة عيسى**
- **صمبه عبد الغاني**

تحت إشراف الدكتور:

خالد بعاشي

-

ملاحظة: (الرجاء التكرم بوضع علامة (X) في خانة الإجابة التي تعبر عن رأيك)

البيانات الشخصية والمهنية

- **الوظيفة:** خبير محاسبي ☐ محافظ حسابات ☐
- **المؤهل العلمي:** ليسانس ☐ دراسات عليا ☐
- مكان العمل: ولاية إيليزي ☐ ولاية ورقلة ☐ ولاية وادي سوف ☐
- **الخبرة الوظيفية:** أقل من 05 سنوات ☐ من 05 إلى 10 سنوات ☐ أكثر من 10 سنة ☐
- **هل لديكم دراية حول تقنيات الذكاء الاصطناعي** نعم ☐ لا ☐
- **هل تستخدمون تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراحل التدقيق والمصادقة على البيانات المحاسبية للمؤسسات محل التدقيق ؟** نعم ☐ لا ☐

الجزء الثاني: يتعلق بمتغيرات الدراسة

المحور الاول: مدى استخدام الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف والوقت اللازمين لإنجاز عمليات التدقيق

الرقم	العبارات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1)	يساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في تقليل عدد ساعات العمل المطلوبة لإتمام عملية التدقيق					
2)	استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تؤدي إلى تقليص التكاليف التشغيلية المرتبطة بالتدقيق.					
3)	الذكاء الاصطناعي يساهم في تقليل الاعتماد على الموارد البشرية في عمليات التدقيق					
4)	الذكاء الاصطناعي يؤي إلى تسريع كشف الأخطاء والانحرافات في البيانات.					
5)	تساعدك تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل.					
6)	تساهم أدوات الذكاء الاصطناعي في أتمتة المهام المتكررة في عمليات التدقيق.					
7)	يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة تخصيص الموارد، مما أدى إلى تقليل الهدر المالي.					
8)	استخدام الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى تقليل مدة إعداد تقارير التدقيق النهائية.					

المحور الثاني: 2 التحديات والقيود التي تواجه اعتماد الذكاء الاصطناعي في بيئة التدقيق الخارجي

الرقم	العبارات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1)	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدقيق الخارجي يعد تحديًا بسبب نقص الكفاءات المؤهلة.					
2)	غياب الأطر والقوانين التنظيمية والتشريعية يحد من اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدقيق.					
3)	تعد محدودية تفسير مخرجات الذكاء الاصطناعي عائقًا أمام الاعتماد الكامل عليه في التدقيق					
4)	التكلفة المرتفعة لتطبيق الذكاء الاصطناعي تُشكل عقبة أمام تبنيه في بيئة التدقيق الخارجي.					
5)	نقص توفر البيانات الدقيقة والموثوقة تقلل من فعالية استخدام الذكاء الاصطناعي في التدقيق.					
6)	الاعتماد بشكل كلي على الذكاء الاصطناعي يثير مخاوف تتعلق بسرية البيانات وحمايتها.					
7)	أغلب ما يُواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي مقاومة من بعض العاملين في بيئة التدقيق.					
8)	يصعب دمج أنظمة الذكاء الاصطناعي مع البرامج والتقنيات التقليدية المعتمدة في عملية التدقيق.					

***** شكرا على حسن تعاونكم*****

الملحق رقم (2): صدق الاتساق الداخلي للاستبيان

```
CORRELATIONS
  /VARIABLES=تكاليف_يقلل_الاصطناعي_الذكاء X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8
  /PRINT=TWOTAIL NOSIG
  /MISSING=PAIRWISE.
```

Corrélations

Corrélations

		الذكاء_الاصطناعي_يقلل_تكاليف	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
الذكاء_الاصطناعي_يقلل_تكاليف	Corrélation de Pearson	1	,800**	,777**	,621**	,513**	,709**	,551**	,673**	,709**
	Sig. (bilatérale)		,000	,000	,000	,001	,000	,000	,000	,000
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40
X1	Corrélation de Pearson	,800**	1	,727**	,282	,355*	,538**	,354*	,481**	,609**
	Sig. (bilatérale)	,000		,000	,078	,024	,000	,025	,002	,000
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40
X2	Corrélation de Pearson	,777**	,727**	1	,338*	,278	,439**	,326*	,426**	,640**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000		,033	,083	,005	,040	,006	,000
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40
X3	Corrélation de Pearson	,621**	,282	,338*	1	,208	,471**	,385*	,286	,282
	Sig. (bilatérale)	,000	,078	,033		,199	,002	,014	,073	,078
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40
X4	Corrélation de Pearson	,513**	,355*	,278	,208	1	,275	,208	,246	,263
	Sig. (bilatérale)	,001	,024	,083	,199		,086	,198	,125	,102
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40
X5	Corrélation de Pearson	,709**	,538**	,439**	,471**	,275	1	,219	,400*	,432**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,005	,002	,086		,174	,011	,005
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40
X6	Corrélation de Pearson	,551**	,354*	,326*	,385*	,208	,219	1	,385*	,140
	Sig. (bilatérale)	,000	,025	,040	,014	,198	,174		,014	,388
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40
X7	Corrélation de Pearson	,673**	,481**	,426**	,286	,246	,400*	,385*	1	,357*
	Sig. (bilatérale)	,000	,002	,006	,073	,125	,011	,014		,024
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40
X8	Corrélation de Pearson	,709**	,609**	,640**	,282	,263	,432**	,140	,357*	1
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,078	,102	,005	,388	,024	
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40

**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

*. La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

```
CORRELATIONS
  /VARIABLES=قيود_الذكاء_الاصطناعي Y1 Y2 Y3 Y4 Y5 Y6 Y7 Y8
  /PRINT=TWOTAIL NOSIG
  /MISSING=PAIRWISE.
```

Corrélations

Corrélations

		قيود_الذكاء_الاصطناعي	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8
قيود_الذكاء_الاصطناعي	Corrélation de Pearson	1	,417**	,660**	,567**	,719**	,563**	,510**	,753**	,805**
	Sig. (bilatérale)		,007	,000	,000	,000	,000	,001	,000	,000
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Y1	Corrélation de Pearson	,417**	1	,368*	,425**	,053	,000	,206	,234	,053
	Sig. (bilatérale)	,007		,020	,006	,745	1,000	,201	,147	,747
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Y2	Corrélation de Pearson	,660**	,368*	1	,433**	,299	,359*	,149	,518**	,370*
	Sig. (bilatérale)	,000	,020		,005	,061	,023	,357	,001	,019
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Y3	Corrélation de Pearson	,567**	,425**	,433**	1	,341*	,059	,311	,136	,221
	Sig. (bilatérale)	,000	,006	,005		,031	,717	,051	,404	,171
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Y4	Corrélation de Pearson	,719**	,053	,299	,341*	1	,248	,361*	,463**	,656**
	Sig. (bilatérale)	,000	,745	,061	,031		,123	,022	,003	,000
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Y5	Corrélation de Pearson	,563**	,000	,359*	,059	,248	1	,155	,573**	,466**
	Sig. (bilatérale)	,000	1,000	,023	,717	,123		,338	,000	,002
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Y6	Corrélation de Pearson	,510**	,206	,149	,311	,361*	,155	1	,047	,328*
	Sig. (bilatérale)	,001	,201	,357	,051	,022	,338		,771	,039
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Y7	Corrélation de Pearson	,753**	,234	,518**	,136	,463**	,573**	,047	1	,731**
	Sig. (bilatérale)	,000	,147	,001	,404	,003	,000	,771		,000
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Y8	Corrélation de Pearson	,805**	,053	,370*	,221	,656**	,466**	,328*	,731**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	,747	,019	,171	,000	,002	,039	,000	
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40

**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

*. La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

الملحق رقم (3): معامل الثبات الفاكرومباخ

```
RELIABILITY
  /VARIABLES=X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8
  /SCALE('تكاليف يقلل الاصطناعي الذكاء 1 المحور ثبات') ALL
  /MODEL=ALPHA.
```

Fiabilité

Echelle : تكاليف يقلل الاصطناعي الذكاء 1 المحور ثبات

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	40	100,0
	Exclus[a]	0	,0
	Total	40	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,821	8

```
RELIABILITY
  /VARIABLES=Y1 Y2 Y3 Y4 Y5 Y6 Y7 Y8
  /SCALE('المحور ثبات 2 قيود الذكاء الاصطناعي') ALL
  /MODEL=ALPHA.
```

Fiabilité

Echelle : الاصطناعي الذكاء قيود 2 المحور ثبات

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,783	8

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	40	100,0
	Exclus[a]	0	,0
	Total	40	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

```
RELIABILITY
  /VARIABLES=X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 Y1 Y2 Y3 Y4 Y5 Y6 Y7 Y8
  /SCALE('الكلي الثبات') ALL
  /MODEL=ALPHA.
```

Fiabilité

Echelle : الكلي الثبات

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	40	100,0
	Exclus[a]	0	,0
	Total	40	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,874	16

الملحق رقم (4): اختبار التوزيع الطبيعي

```
COMPUTE الدراسة_متغيرات=MEAN(X1 to Y8).
EXECUTE.
EXAMINE VARIABLES=الدراسة_متغيرات
  /PLOT BOXPLOT STEMLEAF HISTOGRAM NPPLOT
  /COMPARE GROUPS
  /STATISTICS DESCRIPTIVES
  /CINTERVAL 95
  /MISSING LISTWISE
  /NOTOTAL.
```

Explorer

Récapitulatif du traitement des observations

	Observations					
	Valide		Manquante		Total	
	N	Pourcent	N	Pourcent	N	Pourcent
متغيرات_الدراسة	40	100,0%	0	0,0%	40	100,0%

Tests de normalité

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistique	ddl	Signification	Statistique	ddl	Signification
متغيرات_الدراسة	,115	40	,197	,967	40	,288

a. Correction de signification de Lilliefors

الملحق رقم (5): البيانات الشخصية

```
FREQUENCIES VARIABLES=الوظيفة_الخبرة العمل_مكان العلمي_المؤهل الوظيفة Q1 Q2
X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 Y1 Y2 Y3 Y4 Y5 Y6 Y7 Y8
  /ORDER=ANALYSIS.
```

Effectifs

Tableau de fréquences

الوظيفة

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	خبير محاسبي	18	45,0	45,0	45,0
	محافظ حسابات	22	55,0	55,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

المؤهل_العلمي

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	ليسانس	11	27,5	27,5	27,5
	ماستر	16	40,0	40,0	67,5
	دراسات عليا	13	32,5	32,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

مكان_العمل

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	ولاية إيليزي	4	10,0	10,0	10,0
	ولاية ورقلة	21	52,5	52,5	62,5
	ولاية وادي سوف	15	37,5	37,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

الخبرة_الوظيفية

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	أقل من 5سنوات	10	25,0	25,0	25,0
	من 5 سنوات إلى 10 سنوات	16	40,0	40,0	65,0
	أكثر من 10سنوات	14	35,0	35,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

هل لديكم دراية حول تقنيات الذكاء الاصطناعي ؟

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	نعم	40	100,0	100,0	100,0

هل تستخدمون تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراحل التدقيق والمصادقة على البيانات المحاسبية للمؤسسات محل التدقيق ؟

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	لا	8	20,0	20,0	20,0
	نعم	32	80,0	80,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

الملحق رقم (6): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 Y1 تكاليف_يقلل_الاصطناعي_الذكاء
Y2 Y3 Y4 Y5 Y6 Y7 Y8 الاصطناعي_الذكاء_قيود
  /STATISTICS=MEAN STDDEV.
```

Descriptives

	N	Moyenne	Ecart type
X1	40	4,10	,871
X2	40	3,88	,992
X3	40	3,33	1,118
X4	40	3,98	,920
X5	40	4,08	1,023
X6	40	3,95	,932
X7	40	3,58	1,083
X8	40	3,98	1,165
الذكاء_الاصطناعي_يقلل_تكاليف	40	3,86	,679
Y1	40	4,20	,791
Y2	40	4,30	,758
Y3	40	3,33	1,023
Y4	40	3,78	1,097
Y5	40	4,00	,847

Y6	40	4,23	,974
Y7	40	4,00	1,109
Y8	40	3,63	1,234
قيود_الذكاء_الاصطناعي	40	3,93	,625
N valide (listwise)	40		

الملحق رقم (7): اختبار فرضيات الدراسة

```
T-TEST
  /TESTVAL=3
  /MISSING=ANALYSIS
  /VARIABLES=الاصطناعي_الذكاء_قيود تكاليف_يقلل_الاصطناعي_الذكاء
  /CRITERIA=CI(.95).
```

Test-t

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
الذكاء_الاصطناعي_يقلل_تكاليف	40	3,86	,679	,107
قيود_الذكاء_الاصطناعي	40	3,93	,625	,099

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 3					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
الذكاء_الاصطناعي_يقلل_تكاليف	7,981	39	,000	,856	,64	1,07
قيود_الذكاء_الاصطناعي	9,419	39	,000	,931	,73	1,13