

واقع إدماج الذكاء الاصطناعي في ممارسات التدقيق المالي: دراسة حالة منصة (Clara) لشركة (KPMG) للتدقيق والاستشارات

The reality of integrating artificial intelligence into financial auditing practices: a case study of the (Clara) platform of the (KPMG) auditing and consulting company

ملال محمد¹، بوخرص أحمد أمين²

¹ جامعة الجزائر 03، الجزائر، mellal.mohamed@univ-alger3.dz

² جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، الجزائر، ahmedamine.boukhors@univ-mosta.dz

تاريخ النشر: 2026/03/15

تاريخ القبول: 2026/02/24

تاريخ الاستلام: 2025/12/31

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل واقع إدماج الذكاء الاصطناعي في ممارسات التدقيق المالي، وذلك من تحليل تجربة شركة (KPMG) للتدقيق والاستشارات في إدماج الذكاء الاصطناعي من خلال منصتها الذكية (Clara). وقد خلصت الدراسة إلى أن تجربة شركة (KPMG) تمكنت من إدماج الذكاء الاصطناعي ضمن ممارسات التدقيق وفقا لاستراتيجية واضحة المعالم، وبشكل تدريجي يراعي جاهزيتها الإلكترونية، من خلال منصة شاملة تضمنت مجموعة متنوعة من الأدوات الذكية التي سمحت بتعزيز الحكم المهني للمدققين من خلال تحريرهم من المهام الروتينية للتركيز على المهام ذات القيمة المضافة.

كلمات مفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التدقيق المالي، التحول الرقمي، (KPMG).
تصنيفات JEL: M42، O33.

Abstract:

This study aimed to analyze the reality of integrating artificial intelligence into financial auditing practices, by analyzing the experience of the auditing and consulting company (KPMG) in integrating artificial intelligence through its smart platform (Clara).

The study concluded that the experience of the company (KPMG) was able to integrate artificial intelligence into audit practices according to a clearly defined strategy, and gradually taking into account its electronic readiness, through a comprehensive platform that included a variety of smart tools that allowed for enhancing the professional judgment of auditors by freeing them from routine tasks to focus on value-added tasks.

Keywords: Artificial Intelligence, Financial Auditing, Digital Transformation (KPMG).

Jel Classification Codes: M42, O33.

1. مقدمة:

مع تزايد تعقد التحديات التي تواجهها المؤسسات في بيئة الأعمال المعاصرة، أصبح من الضروري الاعتماد بشكل أوسع على أدوات اتخاذ القرار القائمة على التكنولوجيا، بما في ذلك الأدوات التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي (Noordin, Hussainey, & Hayek, 2022)، حيث يعرف الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) على أنه تقنية ناشئة تهدف إلى محاكاة أو تقليد القدرات المعرفية البشرية وعمليات اتخاذ القرار، ومع بروز الثورة الصناعية الرابعة، تسارع تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف جوانب الحياة اليومية (Sebele, 2023).

في هذا السياق، لم يكن مجال التدقيق المالي بمنأى عن هذه التحولات التي فرضها التوسع المتزايد في استخدام الذكاء الاصطناعي حيث أسهمت الطفرة في البيانات الضخمة في إعادة تشكيل تطبيقات هذه التقنيات داخل ممارسات التدقيق، وقد عززت شركات التدقيق الأربع الكبرى استثماراتها في مجال الذكاء الاصطناعي بشكل ملحوظ، معلنة التزامات استثمارية بمليارات الدولارات خلال عام 2023 كما ساهم نضج الخوارزميات الذكية والتطورات الكبيرة في قدرات الحوسبة السحابية في تسريع وتيرة هذا التحول، مما أدى إلى نمو سريع في حجم البيانات ومستوى تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق (Mitan, 2024).

1.1. إشكالية الدراسة:

رغم الاهتمام المتزايد لدى الباحثين بانعكاسات الذكاء الاصطناعي على مهنة التدقيق، لا تزال أغلب الدراسات تتناول هذا الموضوع بطريقة يغلب عليها التنظير ومحاوله التنبؤ بمستقبل المهنة في ظل تعاظم قدرات الذكاء الاصطناعي، في حين تبقى الدراسات التي تبرز أساليب وكيفية توظيف قدرات الذكاء الاصطناعي في ممارسات التدقيق قليلة جداً.

في هذا السياق، تأتي دراستنا هذه كمحاولة لتسليط الضوء حول الجهود الفعلية المبذولة من أجل إدماج الذكاء الاصطناعي والاستفادة من قدراته لتحسين ممارسات التدقيق، وذلك من خلال التطرق إلى حالة شركة (KPMG) للتدقيق والاستشارات والمصنفة ضمن الأربع الكبار (Big Four) ضمن هذا المجال، وعرض تجربتها في مجال إدماج الذكاء الاصطناعي ضمن ممارسات التدقيق من خلال منصتها الذكية (Clara)، وعليه يمكن بلورة إشكالية الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي:

كيف تمكنت شركة (KPMG) من إدماج الذكاء الاصطناعي في ممارسات التدقيق المالي؟ وكيف كانت انعكاساته؟

2.1. فرضيات الدراسة:

كإجابة مبدئية على تساؤلات الدراسة، تم صياغة الفرضية التالية:

قامت شركة (KPMG) بإدماج الذكاء الاصطناعي ضمن ممارسات التدقيق المالي وفقاً لاستراتيجية واضحة المعالم، وبشكل تدريجي، وذلك من خلال منصة ذكية شاملة متعددة الأدوات، مما سمح بتعزيز الحكم المهني للمدققين.

3.1. منهجية الدراسة:

اعتمدت دراستنا على المنهج النوعي (الكيفي)، كونه الأكثر ملائمة لهذه الدراسة، حيث قمنا بتحليل تجربة شركة (KPMG) للتدقيق في مجال تبني الذكاء الاصطناعي بالاعتماد على البيانات الثانوية المنشورة من قبل الشركة على موقعها الإلكتروني وتقاريرها المختلفة حول تجربتها في إدماج الذكاء الاصطناعي ضمن أنشطتها عبر منصتها الذكية (Clara).

4.1. أهمية الدراسة:

تساهم دراستنا في إثراء النقاش الحالي حول انعكاسات إدماج الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة والتدقيق عموماً، على مهنة التدقيق خصوصاً، من خلال التعرف على مدى تكيف ممارسات التدقيق المالي مع التحولات التي فرضتها ثورة الذكاء الاصطناعي.

2. مفاهيم عامة حول الذكاء الاصطناعي:

يعتبر الذكاء الاصطناعي أحد التخصصات الحديثة في علوم الحاسوب، ويهدف إلى تطوير أنظمة قادرة على محاكاة السلوك الذهني للإنسان في التحليل واتخاذ القرار، ويعتمد هذا المجال على تقنيات متقدمة مثل التعلم الآلي والشبكات العصبية، التي تمكن الأنظمة من التعلم الذاتي اعتمادًا على البيانات، وقد أدى هذا التطور إلى توسيع مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاعات الاقتصادية والمالية، حيث أصبح أداة فعالة في كشف الأنماط غير الطبيعية وتعزيز الرقابة على المعاملات المالية.

1.2. مفهوم الذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي هو مفهوم واسع يضم مجموعة متقدمة من التقنيات الحديثة التي تطورت بشكل واسع خلال العقود الأخيرة الأمر الذي حال دون وجود تعريف شامل لهذا المصطلح، ومن بين التعاريف التي وردت لهذا المفهوم نذكر مايلي:

- هو أحد فروع علوم الحاسوب الذي يهتم بتصميم نظام قادر على محاكاة مظاهر الذكاء الإنساني، من خلال تمكين الحواسيب من تقليد السلوك البشري وتنفيذ مهامهويكونقدرا على التفكير والتفسير. (سعيدة، 2021، صفحة 273)

الذكاء الاصطناعي هو أسلوب يهدف إلى تمكين الحاسوب من معالجة المشكلات بطرق تحاكي التفكير البشري، وذلك من خلال إكساب الآلة القدرة على إظهار أنماط سلوكية ينظر إليها على أنها سلوك ذكي. (السمراي، 2020، صفحة 04)

من خلال التعريفين السابقين يمكن تعريف مصطلح الذكاء الاصطناعي على أنه: هو تقنية تهتم بدراسة وفهم طبيعة الذكاء الإنساني من خلال تطوير برامج ذكية قادرة على محاكاة السلوك الإنساني القائم على التفكير، تمكنها من معالجة المشكلات واتخاذ القرارات المناسبة في مختلف المواقف.

2.2. أهداف الذكاء الاصطناعي:

ان الهدف الأساسي للذكاء الاصطناعي هو ادخال البيانات ومعالجتها واخراجها وفقا ما هو مطلوب لاستعمالها في المجالات المطلوبة، لكن هنالك أهداف أخرى لا تقل أهمية عن هذا الهدف نوجزها فيمايلي: (بن علي، 2023، صفحة 46)

- **حل المشكلات:** ان قدرة الذكاء الاصطناعي على معالجة المشكلات من أهم خصائصه، إذ يساهم في تبسيط مختلف جوانب الحياة من خلال تصميم خوارزميات متقدمة قادرة على إجراء الاستنتاجات المنطقية ومحاكاة أنماط التفكير البشري، ويظهر ذلك بوضوح في تطبيقات عملية، مثل أنظمة التنبؤ بحركة أسواق الأوراق المالية واتخاذ القرارات الداعمة للاستثمار.

- **التخطيط:** يمكن للذكاء الاصطناعي إجراء تنبؤات مستقبلية والتأكد من نتائج أفعاله، حيث يستخدم التخطيط عبر الروبوتات في إدارة المخاطر والأمن السيبراني.

- **الإبداع:** يمكن للذكاء الاصطناعي نقل كميات كبيرة من المعلومات والنظر في الخيارات والبدائل وتطوير مسارات أو فرص إبداعية لنا للتقدم، على سبيل المثال، يمكن أن يوفر نظام الذكاء الاصطناعي خيارات متعددة للتصميم الداخلي لتخطيط شقة ثلاثي الأبعاد.

- **تسهيل المعرفة:** يقوم الذكاء الاصطناعي بتبسيط المعرفة المتاحة للآلات من خلال تنظيمها في شكل علاقات ومفاهيم مترابطة، بما يسمح بتمثيل معطيات مستمدة من الواقع، ويساعد هذا التمثيل الحاسوبي على توظيف المعرفة في معالجة مشكلات واقعية معقدة.

3.2. أنواع الذكاء الاصطناعي:

ينقسم الذكاء الاصطناعي الى ذكاء تقليدي واخر حديث، وجل هذه الأنواع تعتمد على أجهزة الكمبيوتر والتكنولوجيا المتطورة ومختلف الأجهزة التقنية في عملية التصنيع والتخطيط واتخاذ القرار.

1.3.2. الذكاء الاصطناعي التقليدي: (لنصاري ، 2025 ، صفحة 134)

يقوم هذا النوع على استبدال التفكير البشري الى التفكير بشكل ألي ويشمل مايلي:

- **الآلات التفاعلية:** هي من ابسط وأقدم أنواع الذكاء الاصطناعي المخترعة من طرف العقل البشري، حيث تقتصر مهمتها فقط على إدراك المحيط الخارجي المحيط بها ولا تمتاز بالقدرة على تخزين المعلومات، حيث صممت هذه الآلات للقيام بمهام معينة فقط، وهذه المهام تكون ذات طابع متكرر، ومثال على ذلك آلات بيع المنتوجات والتي تقوم فقط بتسليم المنتوج للزبون عوض العامل البشري.
- **الآلات ذات الذاكرة المحدودة:** ويمتاز هذا النوع بذاكرة محدودة أي انها تخزن المعلومات الماضية وتقوم بالتنبؤ بالمستقبل، ومثال عن ذلك الروبوتات الطبية والتي تخزن معلومات سابقة عن العمليات الجراحية التي قامت بها في السابق عن الجسم، مما يمكنها من اتخاذ قرار الطبي المناسب، وهذا ما يؤدي الى التقليل من المخاطر على حياة الانسان.
- **نظرية العقل:** تقوم روبوتات نظرية العقل بمهام معينة على عقل الانسان، وذلك بتفسير وتحليل عواطف الانسان واستخلاص النوايا مما يمكنها من التفاعل والتعامل مع أي شخص عن طريق تحليل شخصيته، فهي تعتمد على تحليل عقلية الانسان البشري لتحديد حاته النفسية وعواطفه.

2.3.2. الذكاء الاصطناعي الحديث: (zakaria, 2021, p. 05)

- حيث انتقلت تقنيات الذكاء الاصطناعي من محدودية العمل والتحكم فيها من طرف العنصر البشري الى الحرية في التفكير والتخطيط واتخاذ القرار، وقد عرفت هذه المرحلة تطور كبير لتقنيات الجديدة للذكاء الاصطناعي نذكر منها مايلي:
- **الشبكات العصبية:** وهي تعمل على محاكاة العنصر البشري بشكل مباشر خصوصا من ناحية جمع المعلومات من عدة جوانب سواء كان الجانب الفني أو الاحصائي أو الهندسي، فطريقة معالجتها للمعلومات تشبه التفكير البشري من ناحية تفسير الظواهر والتنبؤ بها فهي تستطيع التنبؤ بالصعوبات والمخاطر المالية للمؤسسة عند استعمال المدقق المالي لهذه التقنية في معالجة القوائم المالية للمؤسسة، وهذا لأنها تستعمل تقنيات إحصائية وخوارزميات تقنية تستطيع في فترة وجيزة معالجة كمية كبيرة من المعلومات واتخاذ القرار علن الوضعية المالية في المستقبل مما يسهل عمل المدقق في اعداد تقريره المالي حول المؤسسة.
 - **الحوسبة السحابية:** هي أحد أنواع تقنيات الذكاء الاصطناعي الحديثة، حيث تقوم بنقل وتسليم المعلومات في الموقع الالكتروني (السحابة)، وتعمل هذه التقنية على حماية المعلومات في المواقع الالكترونية من القرصنة واسترجاعها عن الحاجة اليها وتعديلها عند طلب أصحابها، ومثال على ذلك البيانات المتوفرة حول الشبكات الكبيرة في المواقع الكبيرة والتي من خلال هذه التقنية يمكن لأصحاب المصلحة في هذه الشركة استعمال هذه المعلومات لأغراض شخصية سواء للاستثمار أو لمعرفة معلومات حول الشركة.
 - **النظم الخبيرة:** هي أحد أهم اشكال الذكاء الاصطناعي والتي أحدثت طفرة كبيرة في الاختراعات الكبيرة في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي، وهي عبارة عن نظام معلومات يقوم أساسا على معالجة مشاكل متعلقة بنظام معين، حيث تحتوي هذه التقنية على برامج حديثة يمكنها تحليل أي برنامج وتحديد مشكلة عطله وإعطاء الحل، وغالبا ما تعالج هذه المشكلة وتصلح العطل في البرنامج.

3. الإطار النظري للتدقيق المالي:

نتيجة التلاعب والغش في عرض القوائم المالية للمؤسسة، أصبح من الضروري لأصحاب المصلحة في هذه المنشأة الحصول على معلومات محاسبية دقيقة وموثوقة حول وضعها المالي، لذا وجب عليها اللجوء إلى عملية التدقيق المحاسبي، بهدف تكريس مبدأ الصدق والشرعية في القوائم المالية، وتمكين المؤسسة من تفادي العثرات المالية ومواجهة الأخطار الخارجية التي قد تنجم عن الإفصاح الغير مطابق والدقيق عن الوضع المالي لهذه المؤسسة.

1.3. مفهوم وعناصر التدقيق المالي:

يعتبر التدقيق المحاسبي من الأدوات الهامة التي تساهم في ضمان مصداقية المعلومات المالية داخل المؤسسات، لما له من دور في التحقق من صحة القوائم المالية المعدة من طرف المؤسسة، كما يساعد هذا التدقيق في كشف الأخطاء والغش وتحسين فعالية الرقابة الداخلية ويهدف هذا الإجراء إلى تعزيز الثقة لدى مختلف أصحاب المصلحة من خلال فحص الدفاتر المحاسبية وفق معايير مهنية وقانونية معتمدة.

1.1.3. تعريف التدقيق المالي:

ورد عدة تعريفات لمهنة التدقيق المالي، وهذه التعاريف اجتهد في وضعها مجموعة من المنظمات المهنية المختصة في ممارسة هذه المهنة، إضافة إلى اجتهاد الأشخاص الأكاديميين المختصين في هذا المجال إلى وضع تعريف دقيق لمصطلح التدقيق المالي، ومن بين هذه التعاريف نذكر مايلي:

- **تعريف منظمة العمل الفرنسية:** عرفت هذه المنظمة التدقيق المالي على أنه الطريقة المنظمة للممارسة من طرف شخص مهني مستقل يقوم بفحص مجموعة من المعلومات المحاسبية الصادرة في القوائم المالية للمنشأة وفق القانون المعمول به بغية إصدار قرار حول مدى صحة وموثوقية هذه المعلومات ومدى مطابقتها للواقع والإجراءات القانونية المعمول بها. (بوتين، 1995، صفحة 08)

- **تعريف الجمعية العامة للمحاسبة الأمريكية للتدقيق:** هو ممارسة مهنة منظمة داخل المؤسسة بغية الحصول على الأدلة المرتبطة بالوقائع الاقتصادية التي حدثت داخل المنظمة، والهدف من ذلك تقييمها بطريقة قانونية من أجل التأكد من مدى مساهمة هذه العناصر للمعايير الموضوعية، وهذا من أجل توصيل المعلومات الدقيقة إلى أصحاب المصلحة في هذه المؤسسة. (حميداتو، 2011/2012، صفحة 23)

من خلال التعريفين السابقين يمكن تعريف التدقيق المالي على أنه: تشخيص انتقادي للقوائم المالية المقدمة من طرف المؤسسة بغية التأكد من مدى صدق وموثوقية هذه القوائم وإصدار الرأي إلى الأطراف المعنية والتي لها مصلحة في هذه المنشأة.

2.1.3. عناصر التدقيق المالي:

استنادا إلى التعاريف السابقة نلاحظ أن هذه التعاريف ذكرت المحاور التي يجب أن يتبعها المدقق عند قيامه بعملية التدقيق في القوائم المالية للمؤسسة وهي: (محي الدين، 2007/2008، صفحة 07)

- **الفحص:** وهو أول مرحلة يقوم بها المدقق المالي، ويشمل عملية فحص والتدقيق في السجلات والدفاتر المحاسبية للمؤسسة وكل أدلة الإثبات الموجودة، وهدفه من ذلك التأكد من سلامة وصحة هذه العمليات وقانونية تسجيلها في هذه المستندات، أو بطريقة أخرى يقوم المدقق بفحص والتأكد من عملية القياس المحاسبي داخل المؤسسة.

- **التحقيق:** هو الحكم والتحقق من مدى صحة هذه التسجيلات المحاسبية ومن خلال القيام مقارنة ما هو موجود فعلا لدى المؤسسة مع ما هو مدون في هذه التسجيلات، أي التأكد من مدى تعبير هذه التسجيلات على الصورة الحقيقية للمؤسسة وذلك من خلال التأكد من وجود هذه العناصر على أرض الواقع، فحص والتحقق من الدقة المالية للمؤسسة ومقارنتها مع ما هو مسجل في هذه المستندات والدفاتر.

- **التقرير:** هو آخر مرحلة في مهمة التدقيق المالي، حيث يقوم المدقق بأداء رأيه حول مدى صدق وسلامة هذه القوائم المالية للمؤسسة، ويكون هذا التقرير في شكل مكتوب موجه إلى أصحاب المصلحة في المؤسسة.

2.3. أهمية التدقيق المالي:

تكمن أهمية التدقيق المالي فيما يلي: (عبد الصمد، 2017/2018، صفحة 23)

- يساهم التدقيق المالي في تعزيز موثوقية وصدق القوائم المالية، من خلال الحكم على مدى صحة ومصداقية هذه القوائم.
- يعمل التدقيق المالي على تكريس مبدأ الشفافية والحوكمة من خلال العمل على احترام القوانين والمعايير المحاسبية المعتمدة ومحاربة الممارسات الغير قانونية داخل المؤسسة.
- خدمة أصحاب المصلحة من خلال توفير معلومات مالية موثوقة تساعد في اتخاذ قراراتهم داخل المؤسسة.
- تحسين نظام الرقابة الداخلي لدى المؤسسة والرفع من أدائها المالي، من خلال تقديم توصيات وملاحظات الى المسيرين للعمل بها مستقبلا.

3.3. أهداف التدقيق المالي: (لقليطي، 2008/2009، صفحة 21)

- تكمن أهداف المدقق المالي في الغاية أو الهدف الذي يسعى إليه من خلال فحص القوائم المالية للمؤسسة، والتي نوجزها في النقاط التالية:
- اكتشاف الأخطاء والتلاعبات الجوهرية الحاصلة في القوائم للمؤسسة، سواء كانت مقصودة أو غير مقصودة، وإعلام الإدارة بها من أجل الحد من حدوثها مستقبلا.
 - تقييم نظام الرقابة الداخلية للمؤسسة من خلال استخلاص نقاط قوته وضعفه، وتقديم الحلول من أجل القضاء على نقاط الضعف في هذا النظام.
 - المساهمة في تحديد الأخطار المالية التي من الممكن أن تواجه المؤسسة مستقبلا من خلال التنبؤ بها وتقديم الحلول لتجنبها مستقبلا.
 - تقديم رأي في محايد ومستقل على مدى صدق وسلامة هذه القوائم المالية المؤسسة ومطابقتها للتشريعات والقوانين والنظم المعمول بها.

4. دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير عملية التدقيق المالي:

في إطار رغبة المؤسسة في تحسين سرعة ودقة تحليل البيانات المالية الخاصة بها، ونظرا لما وفرته تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى إحداث تغييرات جوهرية في أساليب وممارسات التدقيق المالي، وفي تعزيز قدرة المدققين على اكتشاف الأخطاء وحالات الاحتيال وتقييم المخاطر بكفاءة أعلى، حيث لجأ مختلف المدققين الى تبني هذه التقنيات في عملية معالجة البيانات المالية للمؤسسة نظرا لما توفره من جهد ومن جودة ودقة في معالجة هذه المعلومات.

1.4. محددات تبني الذكاء الاصطناعي ضمن ممارسات التدقيق المالي:

حسب الباحثين (Seethamraju & Hecimovic, 2022, pp. 6-7) فإن عملية تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق الخارجي تتأثر بعدة عوامل، من أهمها العاملين التاليين:

- **الجاهزية التكنولوجية:** تلعب الفوائد المتوقعة من استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، ومدى توافقها مع الممارسات التدقيقية القائمة، ومستوى نضج هذه التقنيات دورا هاما في قرار تبنيها من قبل المدققين، كما يتطلب هذا التحول التكنولوجي توفر بنية معلوماتية ملائمة، جودة عالية للبيانات، إلى جانب بناء الثقة في مخرجات أنظمة الذكاء الاصطناعي.

- **الجاهزية التنظيمية والبيئية:** ويقصد بها مدى توافق معايير التدقيق والأطر التنظيمية والقانونية مع استخدام الذكاء الاصطناعي إضافة إلى مدى استعداد وتقبل العملاء للتعامل مع هذه التقنيات، كما يعتبر امتلاك المدققين الخارجيين فهما سليما ومعقدا لقدرات الذكاء الاصطناعي شرطا أساسيا لتعزيز كفاءتهم المهنية وتحسين قدرتهم على توظيف هذه الأدوات بفعالية في تنفيذ مهام التدقيق.

2.4. الذكاء الاصطناعي واستخداماته في مجال التدقيق المالي

يمكن توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي خلال مختلف مراحل تنفيذ مهمة التدقيق، والجدول رقم: 01 أدناه يبرز ذلك بالتفصيل

الجدول رقم 1: استخدامات الذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق المالي

الرقم	مراحل التدقيق	استخدامات الذكاء الاصطناعي
01	التخطيط	يساعد الذكاء الاصطناعي في تحليل قدرات وخبرات (Profiles) أعضاء فريق التدقيق من أجل ضمان تشكيل فرق مناسبة لطبيعة المهمة، إضافة إلى ذلك يساهم الذكاء الاصطناعي في اتخاذ قرار قبول الزبون من عدمه من خلال تحليل بيانات من مصادر غير تقليدية (وسائل التواصل الاجتماعي، البريد الإلكتروني، التصريحات العامة).
02	فهم المنشأة وأنظمتها	تسمح تقنيات الذكاء الاصطناعي في معالجة اللغة الطبيعية وتعلم الآلة، بتحليل كميات هائلة من البيانات المهيكلة وغير المهيكلة، كالتقارير القطاعية والإشعارات التنظيمية والأخبار، لتحديد المخاطر ذات الصلة بالتدقيق، كما يدعم الذكاء الاصطناعي تحليل مصادر البيانات غير المنظمة، كالرسائل الإلكترونية والوثائق، لاكتساب رؤية معمقة حول أنظمة المعلومات والضوابط الداخلية للكيان، علاوة على ذلك يمكن لتحليلات السلوك المدعومة بالذكاء الاصطناعي ورصد السلوكيات غير المعتادة للموظفين، مما يساعد في تحديد حالات الاحتيال أو سوء السلوك المحتملة.
03	الإجراءات الموضوعية	يمكن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في التدقيق المالي من خلال التحليلات التنبؤية وأدوات تحليل البيانات التي تحدد الحالات الشاذة والقيم المتطرفة والاتجاهات ضمن مجموعات البيانات الضخمة، كما يسمح الذكاء الاصطناعي بتحسين اختبار مجموعات المعاملات، ومراجعة التقديرات المحاسبية، وتقييم مسائل استمرارية العمل، ويستخدم الذكاء الاصطناعي أيضا في معالجة المستندات، بالاستفادة من تقنية التعرف الضوئي على الأحرف (OCR) لاستخراج المعلومات الأساسية من العقود والفواتير، أما بالنسبة للتحقق من الأصول المادية، فتمكن الطائرات المسيرة المزودة بتقنية التعرف على الصور والمعتمدة على الذكاء الاصطناعي من فحص الأصول واسعة النطاق، مثل الشاحنات أو مزارع الرياح، بكفاءة أعلى.
04	الإجراءات الختامية	تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي المدققين على اكتشاف الإفصاحات المفقودة أو غير المتوافقة مع البيانات المالية وتضمن الدقة من خلال دعم إجراءات التحقق والربط التي تربط أعمال التدقيق بالبيانات المالية، حيث أصبحت هذه التقنيات جزءا أساسيا في عملية التدقيق.

المصدر: (IAASB, 2022)

يتضح من خلال الجدول رقم: 01 أعلاه أن الذكاء الاصطناعي أصبح يشمل جميع مراحل تنفيذ مهمة التدقيق، انطلاقا من التخطيط للمهمة وفهم طبيعة المنشأة (العميل)، مروراً بالإجراءات الموضوعية وانتهاءً بالإجراءات الختامية، مما يعني أن الذكاء الاصطناعي أصبح أداة محورية ضمن ممارسات التدقيق المالي.

3.4. تحديات تبني الذكاء الاصطناعي ضمن ممارسات التدقيق المالي:

رغم مزاياه المتعددة، يثير اعتماد الذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق المالي جملة من التحديات، كما يطرح قضايا أخلاقية جوهرية يمكن تلخيص أبرزها فيما يلي:

- **الاعتبارات الأخلاقية:** يترتب على إدماج الذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق المالي مجموعة من الإشكالات الأخلاقية، من أبرزها احتمالية تحيز الخوارزميات وما قد ينجم عن ذلك من مساس بالمبادئ الأخلاقية الأساسية لمهنة التدقيق، كما يثار القلق بشأن التأثير على فرص العمل، لا سيما ما يتعلق بإحلال الأنظمة الذكية محل بعض المهام البشرية.
- **التنسيق والرقابة:** يتطلب التطبيق الفعال للذكاء الاصطناعي في التدقيق إدارة خوارزميات معقدة، إلى جانب ضمان جودة البيانات وسلامتها، كما يستلزم ذلك تعاوناً متعدد التخصصات، وتطوير أطر تنظيمية متخصصة توجه استخدام هذه التقنيات داخل ممارسات التدقيق.
- **التحديات التنظيمية والامتثال:** تبرز ضرورة التأكد من امتثال أنظمة الذكاء الاصطناعي للأطر التنظيمية المعمول، مع الحفاظ على مسارات تدقيق واضحة لأغراض الحوكمة والمساءلة، وفي هذا السياق، يعد إجراء عمليات تدقيق مستقلة لأنظمة الذكاء الاصطناعي أحد الحلول المقترحة لمعالجة إشكالات الثقة والتأكيد المهني.

5. النتائج:

يسلط هذا القسم الضوء على تجربة شركة (KPMG) أحد الشركات الأربع الرائدة في مجال التدقيق (Big Four) في مجال تسخير وإدماج تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي ضمن أنشطتها من أجل تحسين كفاءة تنفيذ مهام التدقيق التي تقدمها لعملائها. (KPMG) هي شبكة بريطانية متعددة الجنسيات للخدمات المهنية، مقرها الرئيسي في لندن، المملكة المتحدة (UK) وهي واحدة من شركات المحاسبة "الأربعة الكبار" (The Big Four)، إلى جانب (Deloitte)، (PWC)، و(EY). تعمل المنظمة في 145 دولة، ويعمل بها أكثر من 275,000 موظف، وهي تابعة لشركة (KPMG International Limited)، وهي شركة إنجليزية خاصة محدودة، اسم "KPMG" مشتق من الأحرف الأولى لمؤسسيها – (Klynveld)، (Peat)، (Marwick) و (Goerdeler). تقدم (KPMG) ثلاث فئات رئيسية من الخدمات: التدقيق، الضرائب، والاستشارات، وتتخصص أقسامها الضريبية والاستشارية في مجموعات خدمات متعددة (KPMG, About KPMG, 2025) (Wikipedia, 2025)، والشكل الموالي يوضح أهم الخدمات المهنية التي تقوم بها شركة KPMG.

الشكل 1: خدمات (KPMG) المهنية



المصدر: من إعداد الباحثين بناء على ما سبق

1.5. تجربة (KPMG) في استخدام الذكاء الاصطناعي:

في إطار جهودها لتسخير الذكاء الاصطناعي من أجل تطوير خدمات التدقيق، قامت شركة (KPMG) بتطوير منصتها الخاصة "KPMG Clara"، والتي أصبحت أداة محورية ضمن استراتيجية التدقيق الرقمي للشركة.

أ. التعريف بمنصة (Clara):

وفقاً لـ (KPMG, 2025) تقوم منصة (Clara) على دمج كل من التحليلات التنبؤية، التقنيات المعرفية، والذكاء الاصطناعي لتعزيز اكتشاف المخاطر والاختلالات، مع تمكين تحليل أكثر تعمقا لبيانات العملاء، هذه الإمكانيات المتقدمة لمنصة (Clara) تتيح للمدققين تحديد أنماط ذات معنى ضمن مجموعات البيانات الكبيرة والمعقدة، مما يسمح بالحصول على نتائج تدقيق واعتمادا على البيانات.

بالإضافة إلى ذلك، تتضمن منصة (Clara) واجهة تعاون مع العملاء تتيح الوصول الفوري إلى تحديثات حول وضعية تنفيذ مهمة التدقيق ونتائجها، كما قد تطوير المنصة من خلال تحالفات (KPMG) مع شركات التكنولوجيا الرائدة مثل (IBM Watson) و (Microsoft)، مما يضمن الوصول إلى قدرات هائلة في الذكاء الاصطناعي المتقدم والتخزين السحابي، والشكل رقم 02 أدناه يلخص أبرز مقومات منصة (Clara).

الشكل 2: مقومات منصة (Clara)



المصدر: من إعداد الباحثين بناء على ما سبق

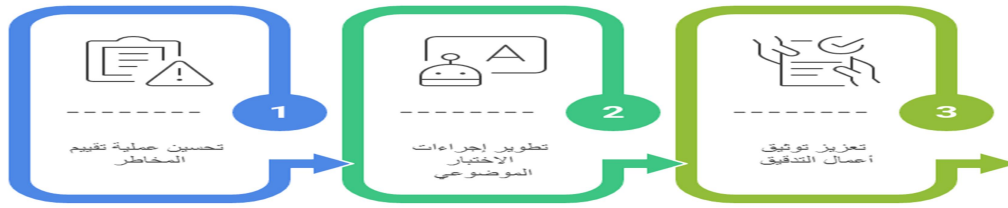
ب. أهداف منصة (Clara):

حسب بيان لشركة (KPMG)، فإنه من بين أهم الأهداف التي أنشئت من أجلها منصة (Clara) مايلي: (KPMG, KPMG Announces AI Integration into Global Smart Audit Platform, KPMG Clara, 2024)

- تحسين عملية تقييم المخاطر: تسمح أدوات الذكاء الاصطناعي المدججة في المنصة بمراجعة مستندات متنوعة، كمحاضر الاجتماعات على سبيل المثال، وتبسيط الضوء على مؤشرات محتملة لمخاطر محاسبية أو حالات احتيال، بما يساعد فرق التدقيق على تحديد عوامل المخاطر ذات الصلة بشكل أكثر دقة.
- تطوير إجراءات الاختبار الموضوعي: حيث يعمل المساعد الذكي في منصة (Clara) وفق منهجية التدقيق الخاصة بـ (KPMG)، وهو الأمر الذي يتيح للمدققين تصميم إجراءات اختبار ملائمة للاستجابة للمخاطر المحددة بصورة أسرع.
- تعزيز توثيق أعمال التدقيق، يساهم التفاعل مع المساعد الذكي لمنصة (Clara) في تسهيل تلخيص المستندات، طرح التساؤلات المهنية، وتحديد فرص تحسين التوثيق الخاص بكل مهمة تدقيق، وتعكس هذه المبادرة توجه (KPMG) نحو توظيف الذكاء الاصطناعي كأداة داعمة للحكم المهني، وتحسين جودة المخرجات عمليات التدقيق، والشكل رقم: 02 أدناه يلخص ما سبق.

الشكل 3: أهداف منصة (Clara)

أهداف منصة (Clara)



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج (Napkin.ai)

من خلال ما سبق يتضح أن أهداف منصة (Clara) لا تقتصر على القيام ببعض المهام فقط، بل تمثل توجهها نحو إعادة تشكيل التدقيق كممارسة، وذلك من خلال دعم الحكم المهني للمدققين، وتحسين عملية تقييم المخاطر، وتعزيز توثيق أعمال التدقيق، وعليه يمكن القول إن أدوات الذكاء الاصطناعي المدججة في المنصة تسمح بإسناد ودعم العنصر البشري (المدقق) ولا تسعى إلى استبداله.

3.5. مراحل تطوير منصة (Clara):

إن تطوير منصة (Clara) المدعومة بالذكاء الاصطناعي لم يأتي دفعة واحدة، بل بشكل تدريجي مع مرور الوقت، وفيما يلي الجدول الموالي يبين أبرز المراحل التي مر بها تطوير هذه المنصة.

التاريخ	الخطوة الرئيسية	التفاصيل	المصدر
2023	تقييم المعاملات (Transaction Scoring) عبر تحالف مع MindBridge	أقامت KPMG تحالفا عالميا متعدد السنوات في مجال التدقيق مع MindBridge، مكن هذا النظام من تسجيل المعاملات في منصة Clara، مما سمح للمدققين بتحليل بيانات المعاملات بنسبة 100%.	(KMPG, KPMG and MindBridge announce alliance to power KPMG audits with AI technology, 2023)
	الاستثمار في خدمات الذكاء الاصطناعي والخدمات السحابية من Microsoft	التزمت شركة KPMG باستثمار مليارات الدولارات في تحالف طويل الأمد مع شركة Microsoft لتزويد عملية التدقيق الخاصة بها بتحليلات البيانات والذكاء الاصطناعي التوليدي وقدرات الحوسبة السحابية.	(KMPG, KPMG and Microsoft enter landmark agreement to put AI at the forefront of professional services, 2023)
أفريل 2024	استخدام أدوات Microsoft 365 Copilot	بدأت KPMG باستخدام برنامج Copilot لممارسي التدقيق، حيث تقوم هذه الأداة، المدججة مع برنامج محادثات خاص بالتدقيق (Audit Chat) باتمام عمليات التوثيق شاملة، مثل مخططات التدفق	(KPMG, 2024)
			(KPMG, KPMG Upgrades)

GenAI Audit Assistant, Unveiling New Capabilities To Empower Its 9,000+ Audit Partners And Professionals, 2024)	تم تحسين قدرات الذكاء الاصطناعي التوليدي في برنامج (KPMG Audit Chat) المبني على (AzureOpenAI)، وتم دمج لاحقاً في منصة Clara لوظائف مثل تلخيص العقود والبحث.	تطوير البرنامج الخاص بمحادثات التدقيق (Audit Chat)	ماي 2024
(KPMG, KPMG Collaborates with Databricks to Drive Responsible AI and Revolutionize the Audit Experience, 2024)	مكن هذا التعاون المدققين من تحليل مليارات المعاملات المالية عبر آلاف عمليات التدقيق، مما أدى إلى إثراء رؤى المخاطر وجودة التدقيق.	التعاون مع منصة Databricks Data Intelligence	جوان 2024
(KPMG, KPMG Announces AI Integration into Global Smart Audit Platform, KPMG Clara, 2024)	تم تعزيز قدرات بتقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي لتحسين تقييمات المخاطر وتطوير إجراءات الاختبار وتحسين الوثائق، وكل ذلك ضمن إطار عمل الذكاء الاصطناعي الموثوق به من KPMG.	تزويد المنصة بتقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي (GenAI)	جويلية 2024
(KPMG, KPMG advances AI integration in KPMG Clara smart audit platform, 2025)	تم تزويد المنصة بوكلاء الذكاء الاصطناعي لتمام المهام الروتينية (تسجيل النفقات، وعمليات البحث عن الالتزامات)، إضافة لمحرك محلل للتقارير المالية (Financial Reports Analyser) للمساعدة في قوائم التحقق من الإفصاح.	تزويد المنصة بوكلاء الذكاء الاصطناعي (AI Agents) ومحرك لتحليل التقارير المالية (FRA)	أفريل 2025

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على المصادر المبينة في الجدول

يوضح الجدول رقم: 02 جهود (KPMG) المتواصلة لتعزيز قدرات منصة (Clara) من خلال شراكات استراتيجية مثل (Microsoft، MindBridge، وDatabricks) والإدماج التدريجي لتقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة داخل المنصة (Copilot وGenerative AI)، وتظهر هذه التطورات التزام (KPMG) بدمج الحلول الرقمية المبتكرة في ممارسات التدقيق لديها بهدف تحسين جودة الخدمة وعمق التحليل.

4.5. أدوات منصة (Clara):

تشتمل منصة (Clara) على مجموعة متكاملة من الأدوات الرقمية المدعومة بالذكاء الاصطناعي، والتي تسمح بتعزيز قدرات المدققين وتحسين جودة مهام التدقيق، وفيما يلي بيان لأبرز هذه الأدوات:

■ أداة (KPMG Clara Collaboration) KCC:

تتيح منصة (Clara) عبر أداة (KPMG Clara Collaboration) لعملاء شركة الخاضعين للتدقيق الوصول الفوري إلى حالة التدقيق (المهام المكتملة، قيد التنفيذ والمتأخرة)، ومشاركة البيانات الضرورية (فواتير، إيصالات، شيكات، تقارير مالية... الخ) بأمان عبر المنصة بدل استخدام وسائل أقل أماناً كالبريد الإلكتروني، إضافة إلى مراجعة نتائج تحليلات البيانات (المخاطر، أنماط محددة في البيانات المالية،

بنود عقود بحاجة لمزيد من المراجعة...الخ) (KPMG, KPMG Clara – Intelligent Audit Platform Powered by AI, 2025).

■ أداة (KPMG Clara Analytics): KCa

تمكن منصة (Clara) ومن خلال أداة (KPMG Clara Analytics) القائمة على تحليل البيانات المتقدمة والذكاء الاصطناعي المدققين من تطبيق إجراءات تحليلية على مجمل بيانات العميل عوض الاعتماد على أسلوب العينات التقليدي، وهو ما يساعد المدققين في تحديد مجالات التركيز الحرجة تلقائياً عبر كشف الشذوذ والأنماط غير الاعتيادية – (KPMG, KPMG Clara – Intelligent Audit Platform Powered by AI, 2025).

■ أداة (KPMG Clara Workflow): KCw

أداة (KPMG Clara Workflow) هي أداة تعمل على ضبط مسار عملية التدقيق بشكل منهجي، وذلك من خلال تحويل من سلسلة مهام فردية إلى عملية موحدة ومنضبطة تستجيب للمعايير الدولية للتدقيق (ISAs) من جهة، ومنهجية (KPMG) للتدقيق من جهة أخرى، مما يسمح بتقليل الاعتماد على الخبرة الفردية وحدها، وضمان إجراء تحقيقات تمتاز بالجودة والاتساق، بغض النظر عن الموقع الجغرافي لفريق التدقيق أو طبيعة تعقيدات العميل، مما يعزز موثوقية مخرجات التدقيق على النطاق العالمي (KPMG, KPMG Clara – Intelligent Audit Platform Powered by AI, 2025).

■ أداة (Financial Reports Analyzer): FRA

تتيح أداة (Financial Reports Analyzer) لفريق التدقيق إمكانية التأكد من قيام المؤسسة محل التدقيق بجميع الإفصاحات المطلوبة سواء حسب المعايير الدولية للمحاسبة أو المعايير المحلية، الأمر الذي من شأنه تعزيز دقة عمل المدققين من جهة وتحسين امتثال المؤسسة للمعايير المحاسبية الخاضعة لها من جهة أخرى (KPMG, KPMG advances AI integration in KPMG Clara smart audit platform, 2025).

■ أداة (Asset Management Audit Platform): AMAP

أداة (AMAP) هي عبارة عن أداة تدقيق قطاعية متخصصة، وهي موجهة بالأساس لفريق التدقيق التي تعمل على تدقيق مؤسسات قطاع إدارة الأصول وصناديق الاستثمار، وذلك مراعاة لخصوصيات هذا القطاع ومتطلباته التنظيمية، وهو ما يعزز ملائمة إجراءات التدقيق لطبيعة نشاط العميل (KPMG, KPMG Asset Management Audit Platform, 2025). من خلال استعراضنا لأدوات الذكاء الاصطناعي المدججة في منصة (Clara) نلاحظ أن شركة (KPMG) نجحت في بناء منظومة متكاملة تجمع بين التعاون الرقمي، التحليل الذكي للبيانات، وسير العمل القائم على المنهجية المهنية، إلى جانب حلول متخصصة حسب طبيعة القطاع، كل هذه الأدوات من شأنها تعزيز الحكم المهني للمدقق من خلال تحريره من المهام الروتينية وتمكينه من التركيز على المسائل المعقدة التي تتطلب تدخلاً بشرياً.

6. المناقشة:

أظهرت نتائج تحليل تجربة شركة (KPMG) في إدماج أدوات الذكاء الاصطناعي ضمن ممارسات التدقيق من خلال منصتها الذكية (Clara)، أن الذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد أداة تقنية داعمة لعملية التدقيق بل أصبح عاملاً حاسماً يدخل في مختلف مراحل سير مهمة التدقيق.

كما أظهرت النتائج أن إدماج شركة (KPMG) للذكاء الاصطناعي ضمن ممارستها كان وفقا لاستراتيجية واضحة المعالم، وذلك من خلال سعيها لتسخير قدرات الذكاء الاصطناعي من أجل تحقيق ثلاثة أهداف رئيسية تمثلت في تحسين عملية تقييم المخاطر تطوير إجراءات الاختبار الموضوعي، وتعزيز توثيق أعمال التدقيق.

وأظهرت النتائج أيضا تدرج شركة (KPMG) في مسار إدماج الذكاء الاصطناعي وفق مسار متصاعد، حيث يمكن أن يعزى هذا التدرج إلى مراعاة شركة (KPMG) لجاهزيتها التكنولوجية حسب ما أشار إليه الباحثين (Seethamraju & Hecimovic, 2022).

وفيما يخص إمكانيات وأدوات الذكاء الاصطناعي التي تضمنتها منصة (Clara) فقد أظهرت نتائج التحليل أن المنصة تشمل مجموعة متنوعة من الأدوات تخدم أغراض متعددة كالتعاون الرقمي، التحليل الذكي للبيانات، وسير العمل القائم على المنهجية المهنية، إلى جانب حلول متخصصة حسب طبيعة القطاع الأمر الذي من شأنه السماح بتعزيز الحكم المهني للمدقق.

7. الخاتمة:

لقد حاولنا من خلال دراستنا هذه تسليط الضوء على واقع إدماج الذكاء الاصطناعي في ممارسات التدقيق المالي، وذلك من خلال تحليل تجربة شركة (KPMG) في إدماج أدوات الذكاء الاصطناعي ضمن ممارسات التدقيق من خلال منصتها الذكية (Clara) كنموذج عملي يبرز التفاعل الحادث بين ممارسات التدقيق المالي وتقنيات الذكاء الاصطناعي، وقد خلصت الدراسة إلى النتائج التالية:

— إن إدماج الذكاء الاصطناعي ضمن ممارسات التدقيق المالي أصبح أمرا واقعا وليس مجرد رؤى وأهداف مستقبلية تسعى مكاتب وشركات التدقيق لتحقيقها؛

— أظهرت نتائج تحليل تجربة شركة (KPMG) أن الذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد أداة تقنية داعمة لعملية التدقيق بل أصبح عاملا حاسما يدخل في مختلف مراحل سير مهمة التدقيق.

— عملت شركة (KPMG) على تسخير قدرات الذكاء الاصطناعي من أجل تحقيق ثلاثة أهداف رئيسية تمثلت في تحسين عملية تقييم المخاطر، تطوير إجراءات الاختبار الموضوعي، وتعزيز توثيق أعمال التدقيق.

— قامت شركة (KPMG) بإدراج أدوات الذكاء الاصطناعي ضمن منصتها (Clara) الذكية بشكل تدريجي ووفقا لمسار تصاعدي يراعي لجاهزيتها التكنولوجية.

تضمن منصة (Clara) مجموعة متنوعة من الأدوات التي تخدم أغراض متعددة كالتعاون الرقمي، التحليل الذكي للبيانات، وسير العمل القائم على المنهجية المهنية، إلى جانب حلول متخصصة حسب طبيعة القطاع الأمر الذي من شأنه السماح بتعزيز الحكم المهني للمدقق.

7. المراجع

المؤلفات:

1. محمد بوتين. (1995)، المراجعة ومراقبة الحسابات بين النظرية الى التطبيق، ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر، 1995.

2. zakaria, h. The Use of Artificial Intelligence. Springer.2021

الأطروحات:

1. صالح حميداتو. دور المراجعة في تدنئة المخاطر الجبائية دراسة حالة عينة من المؤسسات الاقتصادية بولاية الوادي، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماجستير شعبة علوم التجارية، تخصص: محاسبة وجباية، الجزائر: كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر، 2008/2009.
2. عمر علي عبد الصمد، محاضرات في التدقيق المحاسبي، مطبوعة موجهة لطلبة الليسانس والماستر، المركز الجامعي بالمدينة، الجزائر، 2017/2018.
3. لقيطي الأخضر، مراجعة الحسابات وواقع الممارسة المهنية وواقع الممارسة المهنية في الجزائر، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماجستير شعبة علوم التسيير تخصص: محاسبة، جامعة الحاج لخضر، باتنة، 2008/2009.
4. محي الدين عمر محمود، مراجعة الحسابات مابين المعايير العامة والمعايير الدولية، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماجستير شعبة علوم التسيير، تخصص: مالية والمحاسبة، المركز الجامعي بالمدينة، الجزائر، 2007/2008.

المقالات:

1. بن علي، س. (2023). مساهمة الذكاء الاصطناعي في الكشف عن الاحتيال في القطاع المصرفي باستخدام تطبيق الامن السيبراني : بنك **DANSKE** الدنماركي نموذجا، مجلة أبعاد اقتصادية، بومرداس، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير: جامعة احمد بوقرة، المجلد:13، العدد:01، 2023.
2. السامرائي، ع، دور تقنيات الذكاء الاصطناعي باستخدام تقنيات التدقيق الرقمي في تحقيق جودة التدقيق ودعم استراتيجيته من وجهة نظر مدققي الحسابات في البحرين، المجلة العالمية للاقتصاد والاعمال، المجلد:04، العدد:01، 2020.
3. صبري سعيدة. تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التأمين كآلية لتعزيز الشمول المالي -دراسة حالة شركة اكسا- جامعة وهران 2، المجلة الجزائرية لاقتصاد الادارة، المجلد:15، العدد:01، 2021.
4. فاطمة لنصاري. (2025). أثر استخدام تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق والمحاسبة. جامعة سيدي بلعباس، مجلة العلوم الاقتصادية، المجلد:20، العدد:01.
5. Noordin, N., Hussainey, K., & Hayek, A. The Use of Artificial Intelligence and Audit Quality: An Analysis from the Perspectives of External Auditors in the UAE. Journal of Risk and Financial Management (JRFM), vol; 15,n;01. 2022.
6. Seethamraju, R., & Hecimovic, A. Impact of Artificial Intelligence on Auditing - An Exploratory Study. Australian Journal of Management, vol;48, n; 02;2022.

المواقع الالكترونية:

1. IAASB. (2022). IAASB DIGITAL TECHNOLOGY MARKET SCAN: ARTIFICIAL INTELLIGENCE—A PRIMER. Retrieved 12 27, 2025, from iaasb.org: <https://www.iaasb.org/news-events/2022-03/iaasb-digital-technology-market-scan-artificial-intelligence-primer>
2. KPMG. (2023). KPMG and Microsoft enter landmark agreement to put AI at the forefront of professional services. Retrieved 09 02, 2025, from kpmg.com:

- <https://kpmg.com/xx/en/media/press-releases/2023/07/kpmg-and-microsoft-enter-landmark-agreement.html>
3. KPMG. (2023). KPMG and MindBridge announce alliance to power KPMG audits with AI technology. Retrieved 08 02, 2025, from kpmg.com: <https://kpmg.com/xx/en/media/press-releases/2023/04/kpmg-and-mindbridge-announce-alliance-to-power-kpmg-audits-with-ai-technology.html>
 4. KPMG, K. (2025). KPMG Clara. Retrieved 09 02, 2025, from kpmg.com: <https://kpmg.com/ca/en/home/services/audit/kpmg-clara.html>
 5. KPMG. (2024). KPMG Announces AI Integration into Global Smart Audit Platform, KPMG Clara. Retrieved 09 02, 2025, from kpmg.com: <https://kpmg.com/us/en/media/news/kpmg-ai-integration-clara-2024.html>
 6. KPMG. (2024). KPMG Collaborates with Databricks to Drive Responsible AI and Revolutionize the Audit Experience. Retrieved 09 02, 2025, from kpmg.com: <https://kpmg.com/us/en/media/news/kpmg-databricks-collaboration-for-AI-in-audit-2024.html>
 7. KPMG. (2024). KPMG Upgrades GenAI Audit Assistant, Unveiling New Capabilities To Empower Its 9,000+ Audit Partners And Professionals. Retrieved 09 02, 2025, from kpmg.com: <https://kpmg.com/us/en/media/news/kpmg-audit-chat-new-capabilities-2024.html>
 8. KPMG. (2025). About KPMG. Retrieved 09 05, 2025, from kpmg.com: <https://kpmg.com/xx/en/about.html>
 9. KPMG. (2025). KPMG advances AI integration in KPMG Clara smart audit platform. Retrieved 09 02, 2025, from kpmg.com: https://kpmg.com/xx/en/media/press-releases/2025/04/kpmg-advances-ai-integration-in-kpmg-clara-smart-audit-platform.html?utm_source=chatgpt.com
 10. KPMG. (2025). KPMG Asset Management Audit Platform. Retrieved 12 25, 2025, from kpmg.com: <https://kpmg.com/us/en/capabilities-services/financial-services-industry/asset-management-audit-platform.html>
 11. KPMG. (2025). KPMG Clara – Intelligent Audit Platform Powered by AI. Retrieved 12 25, 2025, from kpmg.com: https://kpmg.com/hr/en/services/audit/technology-and-innovation/kpmg-clara.html?utm_source=chatgpt.com
 12. Mitan, J. (2024). Enhancing Audit Quality through Artificial Intelligence: An External Auditing Perspective (Bachelor of Science in Business Administration). Arkansas: University of Arkansas.
 13. Sebele, F. (2023). The application of Artificial Intelligence in external auditing and its implications on audit quality? A review of the ongoing debates. International Journal of Research in Business and Social Science, 12(09), pp. 496-512.
 14. Wikipedia. (2025). KPMG. Retrieved 09 05, 2025, from wikipedia.org: <https://en.wikipedia.org/wiki/KPMG>