معارف
ISSN 1112-7007
EISSN 6804 -2600
المجلد 20/ العدد 1 (جوان 2025): ص.ص:471-488

استخدامات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة والتدقيق
دراسة حالة -الشركات الأربع الكبرى -
Applications of Artificial Intelligence in Accounting and Auditing -a case study of the Big four Firms-

د. أحمد يحياوي*[1] ط.د. نورة خالفي [2]

[1]مخبر السياسات التنموية والدراسات الاستشرافية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة البويرة، البويرة 10000-الجزائر-a.yahiaoui@univ-bouira.dz

[2] مخبر الإقليم، المقاولاتية والابتكار، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة البويرة، البويرة 10000-الجزائر، n.khalfi@univ-bouira.dz

تاريخ الاستلام: 2025/04/05؛ تاريخ القبول: 2025/05/31؛ تاريخ النشر: 2025/06/07

ملخص:

تهدف الدراسة إلى التعرف على استخدامات الذكاء الاصطناعي في مهنة المحاسبة والتدقيق وأثره على مستقبل المهنتين، مع استعراض أهم التطبيقات الذكية المبتكرة والمستخدمة من قبل الشركات الأربع الكبرى في المحاسبة والتدقيق، Big Four Firms، وأظهرت النتائج أن استخدام الذكاء الاصطناعي في المهنتين يؤدي إلى تحسين الكفاءة والإنتاجية ودقة العمليات واكتشاف الأخطاء، غير أنه يطرح العديد من المخاوف والتحديات التي يجب التعامل معها بحذر، لذلك فإن على الفاعلين في هذا المجال من جهات مهنية ومؤسسات تعليمية وهيئات تنظيمية، الاستعداد لهذا التحول الجذري حيث التطور في تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة والتدقيق سيغير حتماً من مستقبل المهنتين.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي؛ المحاسبة والتدقيق؛ الشركات الأربع الكبرى.

Abstract:

The study aims to explore the applications of artificial intelligence

* المؤلف المرسل.

(AI) in the fields of accounting and auditing and their implications for the future of both professions. It explores the most innovative AI-driven applications adopted by the Big four accounting and auditing firms. The findings reveal that AI utilization enhances efficiency, productivity, process accuracy, and error detection. However, it also raises several concerns and challenges that must be carefully addressed, Therefore, key stakeholders- including professional bodies, educational institutions, and regulatory authorities- must prepare for this transformative shift, as advancements in AI technologies will inevitably reshape the future of accounting and auditing

Keywords: Artificial Intelligence; Accounting and Auditing; Big four firms.

المقدمة:

أدت التطورات التكنولوجية وثورة الذكاء الاصطناعي إلى دخول عصر جديد من التحولات في مختلف المجالات، بما في ذلك مهنة المحاسبة والتدقيق ففي بيئة الأعمال المتغيرة تحتاج الكيانات التجارية إلى تعزيز ميزتها التنافسية للحفاظ على استدامتها، لذلك فهي لا تملك خياراً سوى مواكبة التكنولوجيا وتبني تقنية الذكاء الاصطناعي في عملياتها، إذ يعتبر الذكاء الاصطناعي اليوم المحرك الأساسي لاستمرارية المنظمات في التنافس والاستدامة نظراً لمزاياه المعروفة في توفير الوقت وتقليل التكاليف وزيادة الإنتاجية، خاصة بعد انتشار البرمجيات الذكية المدعمة بذكاء الاصطناعي القادرة على معالجة كم هائل من البيانات بسرعة وكفاءة، ورغم أن فكرة استخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة والتدقيق ليست جديدة، إلى أن تأثيرها المتوقع سيكون أكثر وضوحاً في السنوات القادمة بسبب الثورة المتسارعة التي تحدثها تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث لا شك أن التطور الذي تشهده هذه التقنيات سيحدث تحولاً جذرياً ومتعدد الأبعاد على مستقبل هذه المهن، لذلك تتنافس العديدة من الدول والشركات اليوم في ابتكار وتطوير التطبيقات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، وتقود الشركات الأربع الكبرى Big four هذه الثورة في مجال المحاسبة والتدقيق، وتتوقع الشركات أنه بحلول سنة 2025 فإن 30% من عمليات المحاسبة والتدقيق سيتم تنفيذها بواسطة الذكاء الاصطناعي، حيث طورت العديد من الأدوات والتقنيات لدمج حلول الذكاء الاصطناعي في أنظمتها التشغيلية.

الإشكالية: ماهي أهم الاستخدامات الحالية لذكاء الاصطناعي في مهنة المحاسبة والتدقيق؟ وما أهم تطبيقاته في الشركات الأربع الكبرى؟

فرضيات الدراسة:

- يساهم إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة والتدقيق في تحسين الكفاءة والإنتاجية ودقة المهام المرتبطة بالمهنتين.

- الشركات الأربع الكبرى Big Four Firms هي الأكثر قدرة على تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستفادة منها لتعزيز تنافسيتها في الوقت الراهن.

هدف الدراسة:

يسعى البحث إلى استكشاف أهم استخدامات الحالية للذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة والتدقيق وأثره على مستقبل المهنتين، مع عرض أهم التطبيقات الذكية المبتكرة والمستخدمة من قبل أكبر أربع شركات محاسبة وتدقيق في العالم Big four Firmes.

منهج الدراسة: لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن الإشكالية السابقة، تم الاعتماد في الجانب النظري على المنهج الوصفي التحليلي لعرض وتحليل المفاهيم النظرية لكل من الذكاء الاصطناعي وأهم تطبيقاته المستخدمة في المحاسبة والتدقيق، أما الجانب التطبيقي فقد تم الاعتماد على أسلوب دراسة حالة لاستعراض أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي المبتكرة والمستخدمة في (الأربع أكبر شركات محاسبة وتدقيق في العالم (Big04).

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي واستخداماته في مهنة المحاسبة والتدقيق

يعد الذكاء الاصطناعي مفهوماً جذب اهتمام العديد من المفكرين والخبراء، حيث فكرة الآلات الذكية القادرة على التفكير والتعلم واتخاذ القرارات كانت مصدر إلهام في النقاشات العلمية والأكاديمية وحتى الشعبية[1]، وترجع أصول الذكاء الاصطناعي إلى سنة 1956 عندما عقد مؤتمر دارتموث (Darmouth) حول الذكاء الاصطناعي، حيث قام كل

(1) Reddy, G, R, (2024), Artificial Intelligence (AI) in Accounting and Auditing: the conceptual framework, International Journal of Research and Analysis in commerce and Management, vol3, N(05), p18. Web: https://www.iarj.in/index.php/ijracm/issue/archive

من John McCarthy & Minsky & Shannon & Rochester بتأسيس دراسة الذكاء الاصطناعي بناءً على افتراض أن كل جانب من جوانب الذكاء البشري يمكن وصفه بطريقة تمكن الآلات من محاكاته[1]، وخلال السنوات الأخيرة شهد التطور في تقنيات الذكاء الاصطناعي قفزات كبيرة وأصبح أحد أهم التقنيات المستقبلية، إلى جانب إنترنت الأشياء والحوسبة وتقنية البلوك تشين.

أولا: مفهوم الذكاء الاصطناعي:

تباينت وجهات نظر الباحثين لمفهوم الذكاء الاصطناعي إذ بات يصعب إيجاد تعريف يحيط بكل جوانبه ويرجع ذلك لاجتياحه كل مجالات الحياة بنمط ذكاء جديد، وينقسم مصطلح الذكاء الاصطناعي إلى جزئيين فالذكاء Intelligence حسب قاموس وبستر هو القدرة على فهم الظروف الجديدة والمتغيرة، بمعني القدرة على الإدراك وتعلم حالات جديدة، أما Artificielle فتطلق على الأشياء التي تظهر نتيجة النشاط، ويعرف الذكاء الاصطناعي باسم التقنية المعرفية أو الحوسبة المعرفية، وهو مجال واسع لا تعد جميع جوانبه ذات صلة مباشرة بعلم المحاسبة، وعلى الرغم من أن جوانبه التقنية لا تندرج ضمن نطاق التخصصات التجارية التقليدية، إلا أن تأثيره العميق جعله موضوعاً أساسياً في التعلم والممارسات التجارية[2]، وعرف أنه قدرة الآلة على محاكاة أفعال البشر مثل التواصل واتخاذ القرارات[3]، وعرف أيضا أنه" علم من علوم الحاسب والذي يعمل على تصميم أنظمة معلوماتية ذكية تعطي نفس الخصائص التي يتمتع بها الذكاء في السلوك الإنساني، حيث يعمل من خلال التعامل مع وصف الأشياء والأحداث والعمليات باستخدام خواصها الكيفية وعلاقتها المنطقية والحسابية بشكل ذكي، كما يهتم ببناء برامج قادرة على دراسة وتنفيذ الأنشطة المتكررة التي يقوم بها الإنسان[4]، وبمعني آخر " قدرة

(1) Cordeschi ,R,(2007),AI turns fifty: Revisiting its origins, Applied Artificial Intelligence, 21, 04,p259. . https://doi.org/10.1080/08839510701252304

(2) Ahmed Rezvan Hasan, (2022), Artificiel Intelligence (AI) in Accounting and Auditing: Aliterature Review,open journal of business and Management, vol(10),N(01), P446.

(3) Mirela Simina stancu,&,Adriana dutescu,(2021), The impact of the Artificial Intelligence on the accounting profession, a literature's assessment, published by sciendo, DOI: 10.2478/picbe-2021-0070,p750.

(4) جيهان عادل أميرهم، أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مستقبل مهنة المحاسبة والمراجعة (دراسة =

الآلة على أداء الوظائف المعرفية التي نربطها بالعقول البشرية مثل الادراك والاستدلال والتعلم والتفاعل مع البيئة وحل المشكلات وحتى ممارسة الابداع، فهو مزيج من التقنيات الحسابية المتقدمة بدرجات متفاوتة من النضج[1].

ثانيا: استخدامات الذكاء الاصطناعي في مهنة المحاسبة والتدقيق

على مر السنين شهدت المحاسبة والتدقيق تطورات كبيرة، حيث تم استبدال العمل بالورقة والقلم بالحواسيب أولا، ثم بالبرامج القادرة على تقليل الوقت المستغرق وتقليل الأخطاء، واليوم يعيد الذكاء الاصطناعي تشكيل مستقبل المهنتين حيث لم يعد تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل المحاسبي مجرد تطور طبيعي، بل تحول جذري يمكن أن يعيد تشكيل كيفية معالجة البيانات المالية وإدارتها والإبلاغ عنها[2].

تم دمج الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة منذ أكثر من 25 سنة، خاصة في مجال التقارير المالية والتدقيق واليوم يستخدم الذكاء الاصطناعي في جميع عمليات المحاسبة والتدقيق مما أدى إلى تقليل الحاجة إلى المحاسبين البشرين داخل المؤسسات وربما إلغاء دورهم في المستقبل[3]، وكان الدافع الأساسي لإدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال نتيجة لتزايد القواعد المحاسبية وتغيرها المستمر، ما أدى إلى إخفاقات في عمليات التدقيق، وعدم قدرة المدققون من التكيف مع هذه التغيرات الديناميكية بالسرعة المطلوبة[4]، ويمكن التأكيد على أن تقنيات الذكاء الاصطناعي قد لعبت دوراً هاماً في مهنة

=

ميدانية)، مجلة البحوث المالية والتجارية، المجلد23، العدد02، 2022، ص256.

(1) Gheetha, (2021), study on artificial intelligence in banking and financial services, International Journal of Creative Research Thoughts, vol(09), N(09), India, p110.

(2) Hariwan,S,& Nechirwan,B,&Shamal,H,(2024), The impact of artificial intelligence and machine learning on financial reporting and auditing practices, (IJAEMS journal), vol 10, Issue 06, p30.

(3) Ali, S, M, Hasan, Z, j, Hamdan, A,(2023), Artificial Intelligence (AI) in the Education of Accounting and Auditing Profession, (Eds.): ICBT 2022, LNNS 620, pp. 613–621,p614: Publication at:
https://www.researchgate.net/publication/369566899

(4) Sakhno, L, & Tka,y, and others, Exploring the opportunities and obstacles of implementing artificial intelligence in accounting and auditing, journal of information systems Engineering and Management, vol(10)N02, p 360, -ISSN: 2468-4376 https://www.jisem-journal.com/

المحاسبة والتدقيق، إذ اتجهت العديد من الشركات لدمج التطبيقات الحديثة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في أعمالها، مثل خوارزميات التعلم الآلي، معالجة اللغة الطبيعية، الأتمتة، وتعزيز العمليات المحاسبية المختلفة[1]، ووفقاً لاستطلاع حديث أجرته شركات برمجيات متخصصة شمل 3000 متخصص في المحاسبة على مستوى العالم، أفاذ أن 66 % منهم يستخدمون الذكاء الاصطناعي لأتمتة المهام المتكررة والمستهلكة للوقت[2]، إذ إن تميز مهام المحاسبة والتدقيق بطابعها الميكانيكي المتكرر يجعلها مناسبة لتطبيقات التعلم الآلي بحيث يمكن أتمتة العديد من العمليات المحاسبية الروتينية بسهولة باستخدام تقنيات التعلم الآلي مثل إدارة الحسابات الدائنة والمدينة، وإعداد تقارير المصروفات، وتقييم المخاطر وعلى سبيل المثال يمكن للخوارزميات مطابقة الفاتورة المستلمة مع أمر الشراء المرتبط بها، وتحديد الحساب الصحيح للاعتراف بالمصروف وإدراجه في قائمة المدفوعات حيث يقوم الموظف البشري بمراجعته وإرساله إلى قائمة انتظار الدفع[3].

ويستخدم الذكاء الاصطناعي في العديد من المهام المحاسبية مثل تحليل البيانات المالية وإعداد الضرائب والتخطيط لإجراءات التدقيق واكتشاف الاحتيال، ومعالجة الفواتير وغيرها[4]، وفي مجال التأكيد (التدقيق المحاسبي) يستخدم الذكاء الاصطناعي في تنفيذ عمليات التدقيق والإجراءات المحاسبية، مثل مراجعة الدفاتر المحاسبية، الامتثال الضريبي، إعداد الوثائق، تحليل البيانات، مراقبة التكاليف، كشف الاحتيال، واتخاذ القرارات، كما يتيح القدرة على مراجعة البيانات غير المهيكلة في الوقت الفعلي، وتحليل البيانات الرقمية والنصية والبصرية بدقة وفعالية وفيما يخص البيانات الضخمة

(1) PYAN LAZANIS, AI in Accounting, A Guide Written by Artificial Intelligence, 2023, consulté le 26/02/2025.
https://futurefirm.co/ai-in-accounting/,
(2) Anin Dyah Luthfiani,(2024), The Artificiel Intelligence Revolution in Accounting and Auditing: opportunities,challenges, and future Research Direction, JABTER journal, vol 03, N05, P519. https://equatorscience.com/index.php/jabter
(3) Ucoglu,D,(2020), Current machine Learning application in Accounting and auditing, pressAcademia procedia (PAP); 12(1); 1-7. P03: http://doi.org/10.17261/Pressacademia.2020.1337
(4) Kotara,C,& Asonitou,S (2024) ,Artificial intelligence and the new norm in financial and managerial accounting and auditing, International journal of Science and Research Archive, VOL(13), N(02), p3203:
https://doi.org/10.30574/ijsra.2024.13.2.2551

تستطيع الأنظمة الذكية توجيه المدققين إلى المناطق ذات المخاطر العالية[1]، ومع ذلك فإن ضعف الرقمنة وخبرة المهنيين ومقاومة التغيير أدى إلى عدم اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل واسع في المحاسبة والتدقيق حتى الآن، حيث أكد Zhao al أن التدقيق المستمر يرتبط بأنظمة المعلومات المحاسبية الرقمية، أي ضمن نظام محاسبي بلا أوراق[2].

المحور الثاني: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الشركات الأربع الكبرى للمحاسبة والتدقيق

أحرز الذكاء الاصطناعي في العقود الأخيرة تقدماً كبيراً في تشكيل المستقبل، فقد امتد إلى جميع مجالات الحياة، وأدي اعتماده المتزايد في اتخاذ القرارات التجارية إلى جعله أداةً حيوية لنجاح الشركات الكبرى عالمياً، لذلك تنافست العديدة من الدول والشركات في مجال البحث والتطبيقات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، ومن المتوقع أن تكون الشركات الأربع الكبرى في مجال المحاسبة والتدقيق هي الرائدة في ثورة الذكاء الاصطناعي في هذا المجال:

أولا: التعريف بالشركات الأربع الكبرى (التدقيق والاستشارات)

يشير مصطلح الأربعة الكبار Big Four إلى الاحتكار الذي تمارسه أكبر أربع شركات عالمياً للتدقيق والاستشارات المالية، والمتمثلة في كل من شركة Deloitte، وشركة PWC وشركة KPMG و أخيراً شركة EY، والتي تعود أصولها إلى عمليات الاندماج التي بدأت في أواخر القرن العشرين، حيث تطورت من الثماني الكبرى إلى الأربع الكبرى كتالي[3]:

- برايس ووترهاوس (Price waterhouse) وكوبرز آندليبراند (Coopers and Lybrand) اندمجتا لتشكلا برايس ووترهاوس كوبرز (PWC) عام 1998.

- ديلويت هاسكنز آندسيلز (Deloitte Hskins and Sells) وتوش روس (Touche Ross) اندمجتا لتشكلا ديلويت وتوش المعروفة الأن بسم ديلويت Diloitte عام 1989.

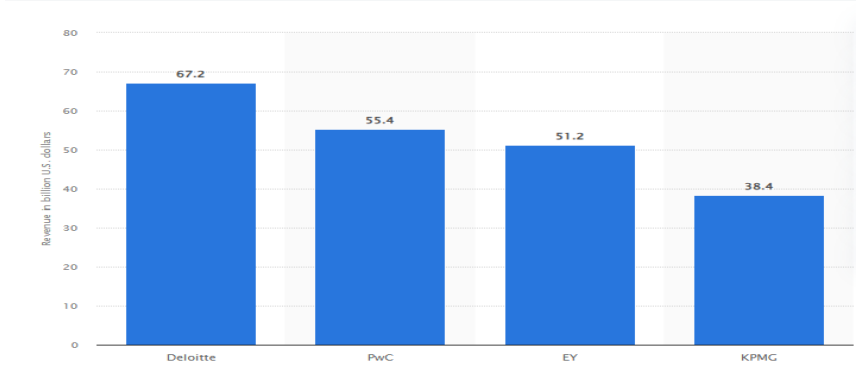
(1) Anin Dyah Luthfiani , op.cit.P518.
(2) Ahmed Rezvan Hasan, op.cit.p452.
(3)Investopedia, The big 4 Accounting Firms An Overview: https://www.investopedia.com/terms/b/bigfour.asp#citation-7/ Consulté le 20/03/2025.

- آرثر يونغ (Arthur Young) وإرنيست ويني (Ernst and Whinney) اندمجتا لتشكلا إرنست ويونغ (EY) عام 1989.

- آرثر أندرسن (Arthur Andersen) انهارت بعد تورطها في فضيحة إنرون(Enron) أوائل الألفية مما أدى إلى تقليص الخمس الكبرى إلى الأربع الكبرى.

تتمتع هذه الشركات بخبرة واسعة تؤهلها لاحتكار معظم خدمات المحاسبة والتدقيق للشركات المدرجة في البورصة في جميع انحاء العالم، حيث سيطرت على 99,7% من سوق التدقيق المالي لمؤشر (S&P) وحصلت (PWC) على الصدارة بحصة 35,7% من رسوم التدقيق لسنة 2022، إذ تقدم خدمات متعددة تشمل التدقيق المالي، الضرائب، والاستشارات الإدارية والقانونية والمالية، أبحاث السوق، التأمين، كما تعد مصدراً رئيسياً في تفسير القوانين الضريبية ووضع معايير المحاسبة والتدقيق.

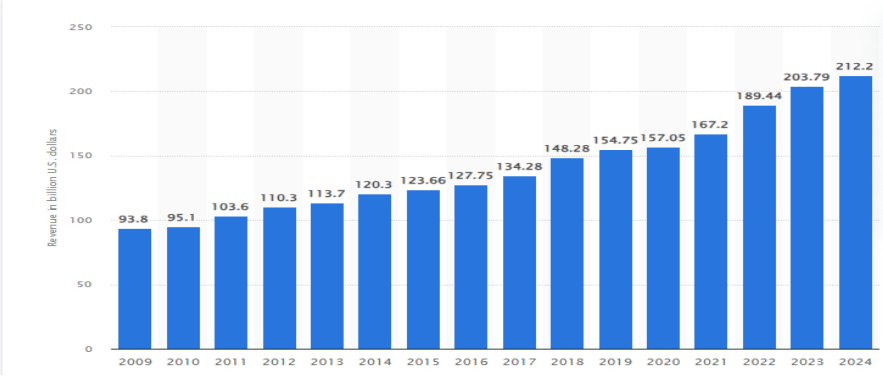
الشكل رقم(01): إيرادات الشركات الأربع الكبرى المحققة خلال سنة 2024



Source: Revenue of the big Four accounting audit firms worldwide in 2024.https://www.statista.com/statistics/250479/big-four-accounting-firms-global-revenue. Consulté le 26/02/2025./

حسب الشكل السابق تتصدر شركة Deloitte أكبر إيرادات لسنة 2024 حيث تجاوزت 67مليار دولار أمريكي، تليها شركة PWC التي حققت 55,4 مليار دولار ثم شركة EY بالإيرادات 51,2مليار دولار وأخيراً شركة KPMC بإيرادات بلغت 38,4 مليار دولار أمريكي.

الشكل رقم(02): تطور إيرادات الشركات الأربع الكبرى خلال الفترة (2009-2024)



Source : combined revenue of big four accounting, audit firms worldwide from 2009 to 2024, https://www.statista.com/statistics/473959/big-four-accounting-firms-global-combined-revenue. Consuté le 20/03/2025.

تجاوزت الإيرادات المجمعة لشركات المحاسبة والتدقيق الأربع الكبرى 212مليار دولار أمريكي في عام 2024، وهي زيادة ملحوظة مقارنة بالعام السابق، والتي بلغت حوالي 09 مليار دولار أمريكي بين عامي 2023 و2024، إلا أن عام 2022 شهد أكبر نمو سنوي مسجل على الإطلاق للشركات الأربع الكبرى بزيادة بلغت حوالي 22 مليار دولار أمريكي مقارنة بعام 2021، وكان هذا مصاحباً للقفزةً النوعية التي احدثها الذكاء الاصطناعي بفضل تطور النماذج التوليدية (Generative AI) والتي غيرت طريقة تفاعل البشر مع التكنولوجيا، لذلك فإن الملاحظ في التطور السرير والمتزايد لإيرادات الشركات الأربع الكبرى هو تبنيها لتقنيات الذكاء الاصطناعي، واعتمادها على أحدث التقنيات والمنصات الرقمية والتطبيقات الذكية المدعمة بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في خدماتها.

ثانيا: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الشركات الأربع الكبرى

وفقاً لاستطلاع رأي رؤساء المعلومات (CIO) لعام 2019 الذي أجرته شركة Garther, Inc وهي إحدى الشركات الرائدة في مجال الأبحاث والاستشارات، فقد ارتفعت نسبة الشركات التي تطبق الذكاء الاصطناعي بنسبة 27% خلال السنوات الأربع الماضية، والأكثر من ذلك أن هذه النسبة قد تضاعفت ثلاث مرات خلال العام الأخير من 25% في 2018 إلى 37% في 2019 حيث بلغ إجمالي الإنفاق العالمي على الذكاء الاصطناعي 37,5 مليار دولار في

عام 2019 ومن المتوقع أن يصل إلى 97,9 مليار دولار سنة 2023[1]. وتشير التوقعات إلى أن 30% من عمليات المحاسبة والتدقيق المالي للشركات ستنفذ بواسطة الذكاء الاصطناعي بحلول عام 2025 بما في ذلك الشركات الأربع الكبرى (Big4)، والتي تخصص استثمارات بالمليارات لتطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي ودمج حلوله في أنظمتها التشغيلية، وتدريب المحاسبين والمدققين لمواكبة هذه التقنية الرقمية الحديثة، وهي بذلك تقود ثورة تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة والتدقيق، حيث طورت العديد من الأدوات والتقنيات والتي شملت كل من المهام الآتية:

- تحليل البيانات المالية بشكل تلقائي للكشف عن التناقضات والاحتيال المحتمل

- أنظمة أتمتة العمليات المحاسبية التي تقلل من التدخل البشري في المهام الروتينية وتزيد من الكفاءة،

- أدوات التدقيق القائمة على الذكاء الاصطناعي والتي تمكن من التدقيق المستمر للدفاتر المالية بدقة وسرعة،

- تحليل المخاطر والتنبؤ المالي باستخدام الخوارزميات التنبؤية التي تساعد في اتخاذ قرارات استراتيجية بناءً على البيانات،

ومن أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تبنتها الشركات الأربع نذكر:

1- أبرز التطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في Deloitte touche Tomatsu limited: طورت الشركة العديد من التطبيقات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي نذكر أهمها في الجدول الموالي:

جدول رقم(03): أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة والتدقيق لشركة Deloitte

التطبيق	البيان
DocQMiner	تطبيق ذاتي التعلم قادر على تحليل العقود وله تطبيقات في خدمات استشارات المخاطر، خاصتاً ما تعلق بالمعيار IFRS16 حيث يساعد في

(1) Anin Dyah Luthfiani: op. cit, p517.

	استخراج المعلومات الهامة مثل تاريخ بدء العقد لإدراجها في القوائم المالية
Argus	أول تطبيق تدقيق لشركة، يستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحديد واستخراج المعلومات المالية الرئيسية من الوثائق الإلكترونية.
المساعد الشخصي للتقييم القائم على المخاطر GRAPA	يعتمد على قاعدة بيانات تضم 10,000 حالة تحتوي كل حالة على 50 مخاطرة تقريباً مما يساعد المدققين على مقارنة استراتيجيات المخاطر المختارة بأساليب المخاطر السابقة.
Signal	برنامج تحليل مخاطر يقوم بفحص المعلومات المالية المتاحة للجمهور لتحديد المخاطر المحتملة، ما يتيح تقديم تقييم شامل لمخاطر العملاء
Edgy Eye	روبوت ذكي يستخدم في أتمتة عمليات الموارد البشرية
Sonar	أداة تحليل شبه المراقبة، تستخدم لاكتشاف الأخطاء في قواعد البيانات ودعم العمليات الضريبية والقانونية.
Optix	يوفر تحليلات بيانات متقدمة لمجموعات ضخمة من إدخالات اليومية ما يساعد في تحديد المعاملات التي قد تجذب انتباه المدققين.
Brainspace	أداة ذكاء اصطناعي تستخدم في القضايا القانونية لتجميع المعلومات غير المنظمة واستخلاص الأدلة الداعمة.
Omnia DNAV	عبارة عن حل رقمي لتدقيق الأوراق المالية والاستثمارات من خلال دمج التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات مع الحكم المهني للمدقق، يعمل على تحويل بيانات العملاء وبيانات البائعين الخارجيين لإنشاء طريقة جديدة لتقييم الأصول باستخدام خوارزميات ذكية.

المصدر: من إعداد الباحثين بناءً على كل من[1]:

(1)- Bizarro, P. A., & Dorian, M. (2017). Artificial Intelligence: The Future of Auditing. Internal Auditing, 5, pp21-26; Davenport, T, H,(2016), Deloitte, the power of advanced audit analytics, p6; Zemankova, A, Artificial intelligence and blokchain in Audit and Accounting: literature Review, WSEAS transactions on business and Economics, 16,568-581, (2019).

2- أبرز التطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في EY Ernst & Young

تستخدم EY تقنيات التعلم الآلي لتحليل واستخراج البيانات من المصادر غير المهيكلة بهدف الحصول على أدلة إضافية في عمليات التدقيق، بالإضافة إلى تحليل البيانات الكبيرة لتقييم مخاطر التحريف الجوهري الناتج عن الاحتيال، حيث تساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في رفع عدد المستندات التي يتم تحليلها إلى جانب تحسين الدقة والسرعة[1]، ومن أهم التطبيقات التي طورتها الشركة نذكر:

جدول رقم(04): أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة والتدقيق لشركةEY

التطبيق	البيان
معالجة اللغة الطبيعية NLP	عند صدور لوائح جديدة بدلا من إعادة فحص جميع القيود السابقة تستخدم تقنية NLP لاستخراج المعلومات مع إشراك العنصر البشري للتحقق من النتائج
أداة Helix GL Anomaly Detector (GLAD)	هي منصة تحليل عالمية متاحة لجميع فرق التدقيق، تعتمد التقنية على خوارزميات متقدمة لكشف الادخالات الاحتيالية في السجلات المالية والايرادات والمصروفات والأنشطة المتعلقة بالذمم المدينة والدائنة، وحركة المخزون وسجلاته إضافةً إلى تقييم مخاطر الرهون العقارية الخاصة بالعملاء وتحديد أي أنماط أو اتجاهات أو شذوذات مخفية، بحيث تمكن المدققين من اجراء عمليات تدقيق عالية الجودة بدلاً من قضاء الوقت في جمع البيانات،
خدمة Fraud Investigation and Dispute service (FIDS)	مكنت التقنية في شركة EY من اكتشاف الفواتير المشبوهة بدقة تصل إلى 97%.

المصدر: من إعداد الباحثين بناءً على كل من[2]:

(1) Ucoglu,D, op. cit: p03.
(2) Zamankova, A . op. cit. EY HELIX.
https://www.ey.com/en_gl/services/audit/technology/helix : Accessed : 22/03/2025.

أبرز التطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في (KPMG): ومن أبرز التطبيقات التي طورتها الشركة نذكرها في الجدول الموالي:

جدول رقم(05): أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة والتدقيق لشركةKPMG

التطبيق	البيان
DRA- Dynamic Risk Assessment تقييم المخاطر الديناميكي	يدمج النظريات الاكتوارية[1]والخوارزميات المعقدة لتحليل المخاطر وفقاً لأربعة ابعاد-الخطورة، الاحتمالية، الترابط، والسرعة-
برنامج التحليل الضريبي K-analyzer	يعتمد على تقنية RPA لتحليل المعاملات خلال دقائق معدودة
Clara	منصة تدقيق ذكية تعتمد على أحدث تقنيات التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات واستخراج الأنماط ذات المغزى، وتحديد المخاطر في المعاملات المالية،
Payroll Tax Automator & FBT Automator	أدوات أتمتة الضرائب ومزايا الموظفين
حل الخدمات الضريبية Tax service solution	اعداد إقرارات ضريبة القيمة المضافة وضريبة الشركات، وحساب الضرائب المحلية الإضافية وتحليل الاتجاهات، والكشف عن الأخطاء والمخاطر،

المصدر: من إعداد الباحثين بناءً على كل من[2]:

(1) تشير كلمة الاكتوارية: إلى علوم (Actuarial science)، وهي مجال متخصص في تحليل المخاطر المالية باستخدام الرياضيات والاحصاء والاحتمالات.

(2) Zhang ,y, Xiong ,F, and others (2020), the Impact of Artificial Intelligence and blockchain on the Accounting Profession, IEEE Access,8,110461-110477.https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3000505; Ucoglu,D, op. cit.; Huang, Z. (2018). Discussion on the Development of Artificial Intelligence in Taxation. American Journal of Industrial and Business Management, 8, 1817-1824. https://doi.org/10.4236/ajibm.2018.88123

3- **أبرز التطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في PWC** : من أبرز التطبيقات التي طورتها الشركة نذكر:

جدول رقم(06): أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة والتدقيق لشركةPWC

التطبيق	البيان
تقنية RPA في معالجة الضرائب	تساهم في تقليل التكاليف وتحسين كفاءة العمليات الضريبية، مرنة ومتوافقة مع جميع الأنظمة المالية.
روبوت GL.ai	روبوت ثوري يستخدم خوارزميات تعلم الآلة لمحاكاة تفكير المدققين المحترفين واتخاذ قرارات تدقيقية بناءً على خبرة PWC العالمية.
أداة Halo لتحليل البيانات المحاسبية	تستخدم لتحليل الدفاتر المحاسبية وتعتمد على مزيج من الذكاء الاصطناعي وتقنيات تحليل البيانات التقليدية المدعومة من قبل المحللين البشريين.
روبوت Cash.ai	يقوم بأتمتة عمليات التدقيق النقدي بما في ذلك مراجعة النقد وتسوية الحسابات البنكية وإعداد خطابات تأكيد البنوك وتحليل أسعار الصرف.

المصدر: من إعداد الباحثين بناءً على كل من[1]:

وتدفع المنافسة بين هذه الشركات إلى تطوير المزيد من أدوات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة والتدقيق، إذ تستمر الابتكارات في تحسين جودة التدقيق والشفافية المالية، ويبين الجدول الموالي أهم التطبيقات المبتكرة من قبل الشركات Big four الحائزة على جائزة الابتكار في منتدى المحاسبة والتدقيق:

(1) Zhang ,y, Xiong ,F, and others, op. cit; Harnessing the power of AI to transform the detection of fraud and error:https://www.pwc.com/gx/en/about/stories-from-across-the-world/harnessing-the-power-of-ai-to-transform-the-detection-of-fraud-and-error.html consulté:26/02/2025; Kokina, J,& Davenport, T,H,(2017), The Emergence of Artificial Intelligence: How Automation is changing Auditing, journal of Emerging Technologies in Accounting, 14,115-122. https://doi.org/10.2308/jeta-51730; Zemankova, op .cit.

جدول رقم(07): جوائز" ابتكار التدقيق في منتدي المحاسبة

السنة	الشركة	الابتكار
2015	Deloitte	Argus
2016	PWC	Halo
2017	PWC	GL .ai
2018	Deloitte	Cortex
2019	PWC	Cash.ai
2020	Deloitte	Omnia DNAV

Source :Ucoglu. D, op. cit, p05:

خاتمة:

وفقاً للعديد من المفكرين فإن أي شيء يمكن تحويله إلى بيانات سيتم إدارته في النهاية بواسطة الآلات، لذلك يعد فهم دور الذكاء الاصطناعي في الشركات عموماً وفي المحاسبة والتدقيق خصوصاً أمراً ضرورياً للحفاظ على القدرة التنافسية في العصر الرقمي.

يقول طلال أبو غزالة رئيس مجلس إدارة المجمع الدولي العربي للمحاسبين القانونيين، إن الذكاء الاصطناعي سيفرض نفسه خلال السنوات المقبلة نظراً للتطورات التكنولوجية المتسارعة وستنتقل مهنة التدقيق من الإنسان المدقق إلى البرنامج المدقق Audit Tech، وسيكون البرنامج أكثر دقة وسرعة وقدرة على اكتشاف الأخطاء والاحتيال، كما سيبني على معايير المحاسبة الدولية ومعايير الإبلاغ المالي، ومعايير التدقيق الدولية، مبينا إن المنافسة بين شركات ومكاتب التدقيق ستكون بناء على جودة برامجها، وينتهي وجود الإنسان المدقق ويتحول دوره بعدها إلى الخبير التقني الذي يقيم مخرجات البرنامج المدقق[1].

اختبار الفرضيات:

H01: يساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة والتدقيق في تحسين الكفاءة والإنتاجية والدقة المهام المرتبطة بالمهنتين، ويتضح هذا في تحسن إيرادات الشركات الأربع

(1) ناظم حسين رشيد، مي ابلحد افرام، تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة والتدقيق، مركز الدراسات المستقبلية، العدد05، جامعة الحمدانية، العراق، ص107.

بعد تبنيها لتقنيات الذكاء الاصطناعي في أعمالها رغم التكلفة الأولية التي يتطلبها الابتكار في مثل هذه التقنيات. **الفرضية صحيحة**

H02: الشركات الأربع الكبرىBig04 هي الأكثر قدرة على تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستفادة منها حيث تتنافس هذه الشركات لابتكار وتطوير العديد من التطبيقات الذكية التي مكنتها من تحسين كفاءة وفعالية خدماتها وتقليل التكلفة، وتضح ذلك من خلال التطور المستمر الذي شهدته إيراداتها وحصولها على العديد من الجوائز المتعلقة بتطوير مهنة المحاسبة والتدقيق .**الفرضية صحيحة**

نتائج الدراسة

- إن الذكاء الاصطناعي ليس فقط تكنولوجيا مستقبلية بل واقع عملي يمكن أن يعزز كفاءة مهنة المحاسبة والتدقيق لذلك من الضروري أن تكون المؤسسات منفتحة على تبني هذه التقنيات والاستفادة من إمكانياتها لتعزيز تنافسيتها وانتاجيتها،

- على الرغم من المخاوف العديدة أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي سيخلق انخفاض في الوظائف ورواتب المحاسبين، إلا أنه في الوقت نفسه سيخلق فرصاً جديدة لهم للعمل في بيئات أكثر تطوراً، لذلك يفترض على المؤسسات التعليمية والجهات التنظيمية والهيئات المهنية الاستعداد التام، وإعداد طلاب ومهنيين مستقبليين لمواجهة لهذا التحول الجذري.

– التعاون بين المؤسسات الأكاديمية وموردي حلول الذكاء الاصطناعي لتعليم برمجيات الذكاء الاصطناعي المحاسبية ضمن المناهج الدراسية، سيمكين الأجيال القادمة من المهارات الازمة لهذا التحول الجذري في سوق العمل.

المراجع

المراجع العربية:

1. جيهان عادل أميرهم، أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مستقبل مهنة المحاسبة والمراجعة (دراسة ميدانية)، مجلة البحوث المالية والتجارية، المجلد (23)، العدد (02)، 2022.

2. ناظم حسين رشيد، مي ابلحد أفرام، تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة والتدقيق، مركز الدراسات المستقبلية، العدد05، جامعة الحمدانية، العراق.

المراجع الأجنبية:

1. Ahmed Rezvan Hasan, Artificiel Intelligence (AI) in Accounting and Auditing: Aliterature Review,open journal of business and Management, vol(10),N(01), P446, (2022).
2. Ali, S, M, Hasan, Z, j, Hamdan, A, Artificial Intelligence (AI) in the Education of Accounting and Auditing Profession, (Eds.): ICBT 2022, LNNS 620, pp. 613–621,p614 (2023): Publication at: https://www.researchgate.net/publication/369566899
3. Anin Dyah Luthfiani, The Artificiel Intelligence Revolution in Accounting and Auditing: opportunities,challenges, and future Research Direction, JABTER journal, vol 03, N05, P519, ,(2024). https://equatorscience.com/index.php/jabter
4. Bizarro, P. A., & Dorian, M, Artificial Intelligence: The Future of Auditing. Internal Auditing, 5, 21-26.
5. Cordeschi,R,(2007),AI turns fifty: Revisiting its origins, Applied Artificial Intelligence, 21, 04,p259. (2017) . https://doi.org/10.1080/08839510701252304
6. Davenport, T, H, Deloitte, the power of advanced audit analytics, p06,(2016).
7. Gheetha, study on artificial intelligence in banking and financial services, International Journal of Creative Research Thoughts, volume09, Issue09, India, p110, (2021).
8. Hariwan,S,& Nechirwan,B,&Shamal,H, The impact of artificial intelligence and machine learning on financial reporting and auditing practices, (ijaems journal), vol 10, Issue 06, p30.(2024).
9. Huang, Z, Discussion on the Development of Artificial Intelligence in Taxation. American Journal of Industrial and Business Management, 8, (2018). 1817-1824. https://doi.org/10.4236/ajibm.2018.88123
10. Kokina & Davenport , the emergence of artificial intelligence, How automation is changing auditing, journal of Emerging Technologies in Accounting, 14(1), (2017). Http://dx.doi.org/10.2308/jeta-51730
11. Kotara,C,& Asonitou,S (2024) ;Artificial intelligence and the new norm in financial and managerial accounting and auditing, International journal of Science and Research Archive, VOL(13), N(02), p3203: https://doi.org/10.30574/ijsra.2024.13.2.2551
12. Mirela Simina stancu,&,Adriana dutescu,(2021), The impact of the Artificial Intelligence on the accounting profession, a literature's assessment, published by sciendo, DOI: 10.2478/picbe-2021-0070,p750.
13. PYAN LAZANIS, AI in Accounting, A Guide Written by Artificial Intelligence, 2023,consulté le 26/02/2025.
14. Reddy, G, R, Artificial Intelligence (AI) in Accounting and Auditing: The conceptual Framework, International Journal of Research and Analysis in commerce and Management, vol(03), N(05), p21, , (2024), Web: https://www.iarj.in/index.php/ijracm/issue/archive
15. Sakhno, L, & Tka,y, and others, Exploring the opportunities and obstacles of implementing artificial intelligence in accounting and auditing, journal of information systems Engineering and Management, vol(10)N02, p 360, -ISSN: 2468-4376 https://www.jisem-journal.com/
16. Ucoglu,D, Current machine Learning application in Accounting and auditing, pressAcademia procedia (PAP); 12(1); 1-7. P03,(2020): http://doi.org/10.17261/Pressacademia.2020.1337

17. Zemankova, A, Artificial intelligence and blokchain in Audit and Accounting: literature Review, WSEAS transactions on business and Economics, 16,568-581, (2019): https://www.wseas.org/multimedia/journals/economics/2019/b245107-089.pdf
18. Zhang. y, Xiong. F et al, the Impact of Artificial Intelligence and blockchain on the Accounting Profession, IEEE Access,8,110461-110477, (2020).https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3000505

مو اقع الأنترنت:

1. Investopedia, The big 4 Accounting Firms An Overview: https://www.investopedia.com/terms/b/bigfour.asp#citation-7/ Consulté le 20/03/2025.
7. Combined revenue of big four accounting, audit firms worldwide from 2009 to 2024, https://www.statista.com/statistics/473959/big-four-accounting-firms-global-combined-revenue. Consuté le 20/03/2025.