

أهمية التعليم التكنولوجي للمدقق في تحسين جودة مهمة التدقيق

The Importance of Technological Education for Auditors to Improve Audit Quality

b.sebiat@univ-bouira.dz.

مخبر السياسات التنموية والدراسات
الاستشرافية، جامعة البويرة

صبيعات ابراهيم¹

a.khermaza@univ-bouira.dz

مخبر الإقليم، المقاولاتية والإبتكار،
جامعة البويرة

خرماسة عبد العزيز²

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على التعليم التكنولوجي لمدققي الحسابات في ظل التحولات الرقمية المتسارعة، ودوره في تعزيز جودة مهمة التدقيق، بحيث تستعرض هذه الدراسة التحديات والفرص التي تفرضها التكنولوجيا على مهنة التدقيق، مؤكدة على ضرورة اكتساب المدققين للكفاءات والمهارات في مجال التكنولوجيا الرقمية للتعامل مع الأدوات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي، تحليل البيانات الضخمة، وتقنيات البلوك تشين، كما تناقش هذه الورقة أهمية تطوير المناهج التعليمية والتدريب المستمر لمدققي الحسابات بما يتماشى مع المعايير الدولية، وتأثير ذلك على زيادة كفاءة وفعالية عمليات التدقيق، وتقديم خدمات تدقيق ذات جودة عالية، وقد توصلت الدراسة إلى أن استخدام الأدوات الرقمية كالذكاء الاصطناعي، تحليل البيانات الضخمة يساهم بشكل كبير في الرفع من كفاءة وجودة عمليات التدقيق، مما يؤدي إلى تحسين جودة التدقيق الخارجي وزيادة من مصداقية القوائم المالية.

الكلمات المفتاحية: تعليم تكنولوجي، جودة التدقيق الخارجي، مدقق الحسابات، تكنولوجيا المعلومات، تحول رقمي.

Abstract:

This study aims to highlight the significance of technological education for auditors amidst rapid digital transformations and its pivotal role in enhancing audit quality. The study examines the challenges and opportunities presented by technology to the auditing profession, stressing the need for auditors to acquire digital competencies and skills to effectively utilize modern tools such as Artificial Intelligence (AI), Big Data Analytics (BDA), and blockchain technologies. Furthermore, this paper discusses the importance of developing educational curricula and continuous training for auditors in line with international standards, and their consequent impact on increasing the efficiency and effectiveness of audit processes and delivering high-quality audit services.

The findings reveal that the use of digital tools like AI and BDA significantly contributes to elevating the efficiency and quality of audit operations, thereby improving external audit quality and enhancing the credibility of financial statements.

Key words: Technological Education, External Audit Quality, Auditors, Information Technology, Digital Transformation.

1-مقدمة

في خضم التحولات الجذرية التي أحدثتها العولمة وما صاحبه من تطورات متسارعة في تكنولوجيات الإعلام والاتصال، تجد مهنة المحاسبة والتدقيق نفسها أمام منعطف حاسم، فمن جهة فرضت العولمة ضرورة توحيد النظم

¹ صبيعات ابراهيم

² خرماسة عبد العزيز

المحاسبية سعياً لتعزيز شفافية وموثوقية القوائم المالية، مما يستدعي الارتقاء بجودة التعليم المحاسبي ليتماشى مع المعايير الدولية، ومن جهة أخرى أصبحت تكنولوجيا المعلومات بأدواتها المتقدمة وقدرتها على معالجة البيانات الضخمة، قوة دافعة تعيد تشكيل ممارسات الأعمال والمهن، بما فيها مهنة تدقيق الحسابات.

وفي هذا السياق، يواجه مدققو الحسابات تحدياً وفرصة في آن واحد؛ تحدياً لمواكبة هذه التطورات واكتساب المهارات اللازمة لإستيعابها وتوظيفها، وفرصة للإستفادة منها في تجاوز جوانب القصور التقليدية، وتحسين كفاءة وفعالية عمليات التدقيق، وتقديم خدمات تدقيق ذات جودة.

وإن التقارير والدراسات الحديثة، الصادرة عن الهيئات المهنية مثل الاتحاد الدولي للمحاسبين (IFAC)، ومجلس معايير التعليم المحاسبي الدولية (IAESB)، والمعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين (AICPA)، تؤكد جميعها على الحتمية الملحة لدمج الكفاءات التكنولوجية ضمن تكوين المحاسبين والمدققين، مما يفسح المجال لأدوار جديدة أكثر تحليلية واستشارية للمدققين، شريطة إمتلاكهم للمهارات الرقمية اللازمة.

ومن هنا، تبرز الأهمية القصوى للتعليم التكنولوجي كركيزة أساسية لتأهيل مدققي حسابات قادرين على التعامل مع بيئة الأعمال المعاصرة، بحيث باتت تظهر أهمية تزويد الجيل الحالي والمستقبلي من المدققين بالمعرفة والمهارات المتعلقة بتحليل البيانات، وأمن المعلومات، وإستخدام البرمجيات المتخصصة، وفهم الأنظمة الذكية، بما يضمن قدرتهم على أداء مهامهم بكفاءة فعالية والمساهمة في الرفع من جودة التدقيق الخارجي، وبناءاً على ماسبق يمكن طرح الإشكالية الرئيسية التالية:

كيف يسهم التعليم التكنولوجي لمدققي الحسابات في تحسين جودة التدقيق الخارجي؟

تأتي هذه الورقة لتسلط الضوء على أهمية التعليم التكنولوجي كأداة استراتيجية لرفع كفاءة المدقق وتحسين جودة مهمة التدقيق، من خلال تحليل دور التكنولوجيا في دعم الممارسات المهنية والتأكيد على ضرورة تطوير المناهج التكوينية لمواكبة تحديات العصر الرقمي.

2- مفهوم تحقيق التعليم العلمي والعملية التكنولوجي لمدقق الحسابات

يعرف تحقيق التعليم العلمي والعملية التكنولوجي لمدقق الحسابات بأنه: " عملية تطوير مهارات ومعارف مدقق الحسابات بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتأثيرها على أنظمة المحاسبة وأنظمة الرقابة الداخلية، بالإضافة إلى تطوير مهاراتهم ومعارفهم بإستخدام تكنولوجيا المعلومات في تقديم خدمات التدقيق، وأن مثل هذه الإستثمارات في تدريب مدققي الحسابات في معارف ومهارات تكنولوجيا المعلومات تدعم جودة التدقيق وتساعد شركات التدقيق بأن يصبح لديها ميزة تميزها عن شركات التدقيق الأخرى" (أوكاب، الصفحات 06-07)؛

كما يعرف على أنه: " عملية تأهيل شاملة ومستمرة تهدف إلى تزويد مدقق الحسابات بالمعارف التكنولوجية والمهارات التطبيقية اللازمة لمواكبة التطورات في بيئة الأعمال الإلكترونية، ويتضمن ذلك الإلمام بالمفاهيم التكنولوجية الحديثة المرتبطة بالأعمال الإلكترونية والإنخراط في دورات تدريبية متخصصة للتعرف على أحدث التقنيات المستخدمة في عملية المراجعة" (حميداتو ، 2017، الصفحات 23-24)؛

وهناك من عرفه على أنه: " إمتلاك المدقق للمهارات التقنية والرقمية والإبداعية، هذه المهارات تمكنه من التعامل مع الأنظمة الرقمية، وتحليل البيانات المعقدة، وإستخدام التكنولوجيا بفعالية لدعم جودة مخرجات عملية التدقيق في ظل إستراتيجية التحول الرقمي" (Al Frijat & Al-Hajaia, 2025, pp. 61-62)؛

من خلال التعريفات السابقة يمكن إيجاد تعريف شامل، لغرض هذا البحث، لمصطلح التعليم العلمي والعملية التكنولوجي لمدقق الحسابات كما يلي: " هو اكتساب والتحكم في أدوات ومهارات معالجة البيانات في وسائط تكنولوجية، عبر الشبكات، وباستخدام تطبيقات إلكترونية من أجل تقييم شرعية وانتظام المحاسبة المُعدّة في بيئة أعمال إلكترونية "

مما سبق يمكن تحديد ووصف المهارات الأساسية (العلمية والعملية) التي يجب أن يمتلكها المدقق في ظل تبني إستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في عملية التدقيق: (Diogo , Luís , & João , 2025, pp. 5-16)

- ✓ تعزيز الكفاءة المهنية والالتزام بالتعلم المهني المستمر؛
- ✓ القدرة على التكيف مع التغيرات التكنولوجية السريعة والمتطلبات المهنية المتجددة؛
- ✓ القدرة على التعامل مع أنظمة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة في التدقيق؛
- ✓ تنمية المهارات الفكرية والتحليل الموضوعي للمعلومات والأدلة؛
- ✓ تبني المرونة التكنولوجية وتطوير الكفاءة التقنية اللازمة للتعامل مع التكنولوجيات الحديثة.

3- مزايا وفوائد التعليم التكنولوجي لمدقق الحسابات:

3-1 مزايا التعليم التكنولوجي لمدقق الحسابات:

كان التدقيق يعتمد بشكل كبير على مراجعة المستندات الورقية وعينات محدودة من البيانات في الماضي، بحيث كان هذا النهج يحد من قدرة المدقق على رؤية الصورة الكاملة للعمليات المالية للشركة، أما اليوم وبفضل التعليم التكنولوجي والمهارات المكتسبة لمدقق الحسابات يمكن الاستفادة من العديد من المزايا أهمها:

- ✓ **القدرة على تحليل البيانات الضخمة:** بدلا من الاعتماد على العينات يمكن للمدققين فحص 100% من العمليات التي تقوم بها المؤسسة هذا يسمح للمدقق بالإكتشاف الأخطاء والانحرافات والاتجاهات الغير متوقعة دون أن يلاحظها التدقيق التقليدي، بالإضافة إلى التركيز على العمليات الأكثر أهمية دون غيرها من العمليات (KPMG, 2023, p. 04)

- ✓ **تحسين الكفاءة المهنية والقدرة مواكبة التطورات:** من خلال التشغيل الآلي للمهام الروتينية يمكن للمدققين التركيز على المهام الأكثر تعقيدا والتي تتطلب حكما مهنيا، والتعليم في المجال التكنولوجي يمكن المدقق من إستخدام هذه الأدوات بكفاءة وفعالية، مع ضرورة البقاء على إطلاع بأحدث الأدوات والتقنيات المستخدمة في عمليات التدقيق (Danielle, Rebecca , & Miklos , 2014, pp. 25- 29)

- ✓ **تطوير القدرة على إستخدام وتفسير مخرجات الوسائل التكنولوجية:** بحيث تبرز الحاجة لتكوين وتأهيل المدققين تكوين عالي وذلك على إستخدام أحدث الوسائل التكنولوجية المتاحة بكفاءة عالية، وفي سياق التدقيق الحديث يعتمد المدققون بشكل متزايد على برامج تدقيق متخصصة وأدوات تحليل البيانات الضخمة وتقنيات الذكاء الاصطناعي، والتعليم التكنولوجي لا يقتصر على تكوين وتعليم المدققين حول كيفية إستخدام هذه الأدوات، بل الأهم من ذلك كيفية تفسير مخرجاتها بشكل نقدي (حاج موسى و لعريبي ، 2023 ، الصفحات 569-570)؛

- ✓ **تطوير المهارات والمعارف التكنولوجية:** بحيث أن تزويد مدققي الحسابات بالمهارات والمعارف التكنولوجية تمكنهم من مواكبة التحولات الرقمية في مهنتي المحاسبة والمراجعة، والذي يمكنهم بذلك من الانتقال من الأدوار التقليدية إلى أدوار تحليلية وإستشارية ذات قيمة مضافة أعلى، ويهدف دمج التكنولوجيا في التعليم المحاسبي إلى إنتاج خريجين يتمتعون بالكفاءة والمهارة للتحكم في التكنولوجيات المتقدمة والتي تمكنهم من إتخاذ قرارات أفضل (Mat Dangi, Maisarah, & Shukriah, 2023, p. 20)؛

3-2 فوائد التعليم التكنولوجي لمدقق الحسابات:

بحيث يهدف التعليم التكنولوجي لمدققي الحسابات بشكل أساسي إلى تزويدهم بالمهارات الرقمية اللازمة لفهم وإستخدام الأدوات والتقنيات الحديثة بفعالية، ويسعى هذا النوع من التعليم إلى تمكينهم من التنقل بثقة في بيانات التدقيق الرقمية المعقدة، وتحليل البيانات الضخمة، وبالتالي تعزيز جودة التدقيق في عالم يزداد اعتماده على التكنولوجيا، والشكل رقم 01 يعرض أهم هذه الأهداف.

الشكل رقم 01: أهداف التعليم التكنولوجي لمدقق الحسابات

التعليم التكنولوجي: تمكين مدقق الحسابات في العصر الرقمي



المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على:

Rumasukun, M. R. (2024). Developing auditor competencies through continuous training and education. *Golden Ratio of Auditing Research*, VOL4(NO°01), <https://doi.org/10.52970/grar.v4i1.384>.

4- معايير التعليم التكنولوجي في التدقيق: يواجه التعليم التكنولوجي - ليس في المجال المحاسبي بل عموماً - عدة تحديات اقتصادية، تكنولوجية ومجتمعية تقف أمام تطبيقه بشكل فعال، بالرغم من الجهود التي تقوم بها العديد من الدول والمؤسسات التعليمية والمنظمات المهنية إلى الارتقاء به، إلا هناك لا يزال الكثير من العقبات والمعوقات (عجيلة و قنيع، 2016، صفحة 44).

4-1 فجوة المناهج التعليمية (التدريب والمهارات):

أشار مجلس معايير التدقيق والضمان الدولي (IAASB) في إطار مشروعه حول "التكنولوجيا والتحول الرقمي في التدقيق" تقرير بعنوان "تأثير العوامل الشخصية والبيئية المتعلقة بالمهمة على التحول الرقمي والابتكار في التدقيق: مراجعة الأدبيات" إلى أن المناهج المحاسبية في الجامعات تعد متأخرة بعض الشيء عن الممارسات الفعلية في سوق العمل خاصة فيما يتعلق بالتحكم في التكنولوجيا الحديثة (مثل الذكاء الاصطناعي، تحليل البيانات...)، كما دعت الحاجة إلى تعزيز مرونة التفكير النقدي للطلاب الجامعيين عند التعامل مع التحولات في مجال التكنولوجيا الحديثة، كما أشارت الدراسة إلى ضرورة التدريب العملي للمدققين على الأدوات التكنولوجية (مثل: تحليل البيانات الضخمة، التصور البياني والأدوات التنبؤية)، وفي الأخير أوصت الدراسة بأن يعتمد كل

من شركات التدقيق وممارسو المهنة نهجا موحدًا في تبني التكنولوجيا وذلك من خلال إشراك جميع الأطراف المعنية وتوفير الموارد الكافية (البشرية والتقنية) لتمكينهم من استخدام هذه الأدوات في مراجعة العمليات وتدقيق الحسابات (IFAC, 2023).

2-4 البعد التكنولوجي في تأهيل المحاسبين وفقا للمعايير الدولية:

تؤكد المعايير الدولية للتعليم المحاسبي على ضرورة تزويد طلبة المحاسبة بمعرفة شاملة بتكنولوجيا المعلومات واختصاصاتها، بدءًا من الإلمام العام ووصولًا إلى القدرة على استخدام الأنظمة وأدواتها، وفهم ضوابطها، وحتى التمكن من تولي أدوار متخصصة كإدارة النظم أو تقييمها، هذا التكوين التكنولوجي الذي يستجيب للتطورات السريعة، يتكامل مع المعرفة المحاسبية والمالية الأساسية والمعرفة التنظيمية، بهدف تأهيل محاسبين قادرين على التأقلم مع بيئة العمل الحديثة (مطر، نور، و الرمحي، 2015، الصفحات 08-09).

3-4 بيان ممارسة التعليم الدولي الثاني (IEPS 2) باعتبار تكنولوجيا المعلومات كعنصر من بيئة التدقيق:

بيان ممارسة التعليم الدولي الثاني (IEPS 2) المعنون بـ «تكنولوجيا المعلومات لمهنتي المحاسبة والتدقيق» الصادر عن المجلس الدولي لمعايير التعليم المحاسبي (AESB1) التابع للاتحاد الدولي للمحاسبين القانونيين (IFAC) يهدف إلى مساعدة أعضاء الاتحاد لتنفيذ الممارسات الجيدة المقبولة عموماً في مجال تعليم وتطوير كفاءة مدققي الحسابات للعمل ببيئة تكنولوجيا المعلومات، بتوفير إرشاد لكيفية تحقيق أفضل ممارسات التعليم ويعالج بيان (IEPS 2) تأهيل مدقق الحسابات للتعامل مع تكنولوجيا المعلومات كعنصر من بيئة التدقيق وأداة لتنفيذ عملية التدقيق، في هذا البند يتم التركيز على ما أوصى به للتعامل مع تكنولوجيا المعلومات كجزء من بيئة العمل، التي قسمها إلى قسمين، يتعلق الأول بالتعليم قبل إكتسابه صفة المدقق، والثاني بعد إكتسابه للصفة (سفاحلو و بوزيان رحمان، 2019، صفحة 21):

4-3-1 تأهيل المدققين قبل حصولهم على الاعتماد: وفقاً للبيان (IEPS2)، ينبغي تدريب وتعليم المترشحين لمهنة التدقيق في خمسة مواضيع أساسية وهي (AHMANI & BENNOUI, 2024, p. 1389):

- ✓ المعلومات المتعلقة بالتكنولوجيا؛
- ✓ الفهم العام لتكنولوجيا المعلومات؛
- ✓ المعرفة بضوابط تكنولوجيا المعلومات؛
- ✓ الكفاءة في ضوابط تكنولوجيا المعلومات.

4-3-2 التدريب المستمر للمدققين بعد حصولهم على الاعتماد: يُعد تأهيل مدققي الحسابات حول تكنولوجيا المعلومات عملية مستمرة لا تنتهي بالحصول على الاعتماد، فالحاجة الماسة لمواكبة التطورات التكنولوجية المتسارعة تفرض ضرورة الالتزام بالتطوير المهني المستمر لمدققي الحسابات، ويتجلى ذلك في تشجيع المؤسسات لمدققيها على الارتقاء بمهاراتهم بشكل دائم، فضلاً عن متطلبات الهيئات المهنية التي تلزم أعضائها المعتمدين بالخضوع لبرامج تطوير مهني دورية كشرط لإعادة تجديد الاعتماد، إن هذا النهج الذي يشمل التدريب بعد التأهيل يضمن الحفاظ على كفاءة وقدرات التعامل مع أحدث المستجدات، وهو أمر حيوي لتعزيز جودة عمليات تدقيق نظم المعلومات (Ishmael , Rozanne , & Marx, 2018, p. 20)؛

4-4 تكوين وتأهيل مدققي الحسابات حول تقنيات تكنولوجيا المعلومات في الجزائر:

4-4-1 في مرحلة التكوين (قبل الحصول على الاعتماد): بعد صدور (القانون 10-01) أصبح التكوين الجامعي غير كافي لمدققي الحسابات، إذ يجب إلحاق المترشح بالمعهد الخاص بالمحاسبة التابع لوزارة المالية، إضافة إلى الخضوع لدورة تكوينية تتراوح بين سنتين وثلاثة سنوات، هذا المعهد لم يدخل حيز التنفيذ بعد (بوركايب ، 2017، صفحة 239)، ولكن بالنظر إلى البرنامج الخاص بتكوين المهنيين بمعهد التعليم المتخصص لمهنة المحاسب يتضح عدم وجود مقاييس لها علاقة بتكنولوجيا المعلومات في تخصصات المحاسبة باستثناء السنة الثالثة والمتعلقة بتكوين الخبراء المحاسبين نجد فقط مقياس الإعلام الألي وتطبيق التسيير المدمج ERP معالجة المعطيات والمعلومات، ولكن هذا المقياس يعتبر غير كافي، بحيث أن هناك مقاييس أخرى مهمة (مثل استخدام الذكاء الاصطناعي في

عمليات المراجعة، الحوسبة السحابية وتقنيات البلوك تشين.....) وغيرها من المقاييس التي يجب إدراجها في المناهج التعليمية لتكوين الخبراء المحاسبين ومحافظي الحسابات؛

4-2-4 مرحلة ما بعد التكوين والحصول على الاعتماد (التكوين المستمر): لا ترقى مهنة الحاسبة وتزدهر إلا بالتدريب والتكوين المستمر لمهنيي المحاسبة والمستخدمين لدى مكاتب المحاسبة وفق ما تقتضيه معايير تسيير الجودة **ISQCM1** و **ISQCM2** الصادرة عن الاتحاد الدولي للمحاسبين (IFAC)، بحيث يلزم ممارسي المهنة ومساعدوهم بتدريب متخصص لا يقل عن 40 ساعة سنوياً، أما في الجزائر فإن لجنة التكوين بالمجلس الوطني للمحاسبة هي التي تعنى بهذه المهمة لكنها تعاني من نقص الموارد المالية والبشرية مما يعيق أداءها بموجب القانون 01-10 (مرحوم ، 2025، الصفحات 476-477)، وعلى الرغم من عدم إلزامية التكوين المستمر لمحافظي الحسابات، سعت الغرفة الوطنية لمحافظي الحسابات لتحفيزهم عليه، بحيث بادرت هذه الأخيرة ابتداء من سنة 2016 إلى تنظيم برامج تكوينية متعلقة بتقنيات تكنولوجيا المعلومات مثل استخدام الحاسوب، برامج معالجة النصوص، ومفاهيم حول الشبكات بالإضافة إلى التركيز حول استخدام برنامج الأكسل (بوركايب ، 2017، صفحة 242).

5- مفهوم جودة التدقيق الخارجي:

تعتبر (De Angelo) من أوائل الباحثين الذين عملوا على ربط جودة التدقيق بإحتمال إكتشاف الأخطاء والغش والإفصاح عنها في تقرير التدقيق، حيث عرفت جودة التدقيق على أنها الإحتمالية المشتركة لقدرة المدقق على إكتشاف التحريفات الموجودة في النظام المحاسبي للعميل، والإبلاغ عنها في التقرير الذي يصدره، إذ يعكس إستنتاجاً لمدى كفاءة المدقق في إكتشاف التحريفات ومدى إستقلاليتها في الإبلاغ عنها (واكر ، 2025، صفحة 39)؛

ويمكن تعريف جودة التدقيق الخارجي من وجهة نظر شركاء التدقيق، على أنها "تقديم قيمة إقتصادية وخدمة ذات جودة عالية تلبي توقعات العملاء، مع ضمان أن وثائق التدقيق ملائمة لغرض المراجعة وتلبي متطلبات الجهات الرقابية المستقلة والإعتماد على سمات المدققين الفردية كالخبرة والمؤهلات، وغالباً ما يواجه المدققون صراعاً علمياً في الموازنة بين هذه الأبعاد المتنافسة للجودة" (Adwa Sulaiman, 2023, p. 02)؛ وقد تم تعريف جودة التدقيق أيضاً على أنها "العملية التي تضيف مزيداً من المصداقية على التقارير المالية، فيما يتعلق بالعلاقة بين نظام التدقيق الداخلي للعميل وجودة المراجعة، فقد تم تعريفها على أنها قدرة المدقق على إكتشاف نقاط الضعف في نظام الرقابة الداخلية، وتقديم توصيات لمعالجتها أو تقليلها، وإمكانية لتعظيم الفوائد المحتملة لشركة العميل" (جاسم و كاظم، 2022، صفحة 472)؛

من خلال ما سبق يمكن إستنتاج تعريف جودة التدقيق الخارجي على أنه قدرة المدقق على إكتشاف الأخطاء والتحريفات الجوهرية في القوائم المالية ونقاط الضعف في الأنظمة المحاسبية والإبلاغ عنها في تقرير التدقيق، والذي يهدف من خلال ذلك إلى زيادة مصداقية القوائم المالية وضمان الإمتثال للمعايير المهنية والمتطلبات الدولية، مع الإعتماد على خبرة وتأهيل المدققين في أدائهم لمهامهم والحياد في إبداء الرأي.

6- أهم الأدوات الرقمية في مهنة التدقيق

أحدث التحول المتسارع في التكنولوجيا الرقمية تحوا جذرياً في عالم الأعمال، مما فرض على مهنة التدقيق تبني أدوات مبتكرة لمواكبة هذا التطور وضمان فعالية عملياتها وبذلك، انتقلت عمليات التدقيق التقليدية نحو نماذج رقمية تعتمد على تقنيات متقدمة تعيد تشكيل مستقبل المهنة وتحدياتها، وفيما يلي عرض للأهم هذه التقنيات:

6-1 الذكاء الاصطناعي (AI): بحيث يستخدم الذكاء الاصطناعي في عمليات المراجعة لمحاكاة القدرات المعرفية البشرية، مما يمكن من تحليل عمليات هائلة من البيانات وتقييم المخاطر وإكتشاف الأخطاء والإنحرافات، ويشمل

ذلك تطبيقات مثل التعلم الآلي لتحليل الحسابات والوثائق بكفاءة أكبر وتحديد الأنماط الشاذة (Favourate & Mpofu, 2025, pp. 3- 9)، مما يعزز من كفاءة جودة التدقيق ويقلل من الوقت والتكلفة، ومع ذلك يواجه تطبيقه تحديات تتعلق بالمهارات المطلوبة، والإعتماد المفرط والقضايا الأخلاقية مثل التحيز وقابلية تفسير النتائج (Murikah & Musyoka, 2024, p. 2)؛

2-6 تحليل البيانات الضخمة (Big Data Analytics): وهي مجموعة من البيانات ذات الحجم الكبير والمعقدة بحيث تتجاوز قدرة المعالجة التقليدية، وهي بالغالب ما تكون مولدة ألياً وتمثل توسعا للبيانات التقليدية، بالإضافة إلى مصادر بيانات جديدة غير مهيأة للإستخدام السهل إلتقاطها وتخزينها وإدارتها وتحليلها بكفاءة (Hasyimah & Ulaganathan, 2024, p. 842)، كما تتميز بقدرتها على تغطية وتحليل نطاق واسع ومتنوع من البيانات وتشمل البيانات المالية وغير المالية، المنظمة وغير منظمة، داخلية وخارجية، وهذا التوسع في نطاق البيانات يسمح للمدققين بتحديد أنماط وإرتباطات قد تكون ذات أهمية نسبية ولم يتم إكتشافها بالطرق التقليدية (Favourate & Mpofu, 2025, p. 5)؛

3-6 تقنية البلوك تشين (blockchain): تعد تقنية Blockchain من أهم التقنيات الرقمية المستحدثة، القادرة على إحداث تغيير كبير في بيئة الاعمال، فهي عبارة عن دفتر أستاذ رقمي موزع غير قابل للتغيير، يتم تسجيل المعاملات التي تتم بين أطراف مختلفة داخل الشبكة، تتميز هذه التقنية بالموثوقية الكبيرة والمصادقية العالية والائتمان والسرعة والكفاءة في تسجيل وحفظ المعاملات، وعدم التلاعب بها أو استعمالها في الاحتيال، كون أن كل المعاملة تسجل وتخزن في شكل كتلة وكل كتلة مرتبطة مع الكتلة التي سبقتها مشكلة بذلك سلسلة من الكتل فأى تغيير في كتلة يؤدي إلى تغيير في الكتلة التي تم إنشاؤها سابقا (مراح و طويلب ، 2022، صفحة 24)؛ كما تتيح تقنية Blockchain للمدققين تقديم خدمات جديدة لم تكن ممكنة في السابق، مثل: (بوطابة ، 2024، صفحة 190)

- ✓ مراقبة العمليات بشكل فوري ودائم، مما يمكن من إكتشاف الأخطاء والعش؛
- ✓ تحليل البيانات المستمدة من تقنية Blockchain للنتبؤ بالمخاطر المحتملة قبل حدوثها مما يسمح بإتخاذ إجراءات وقائية؛
- ✓ أتمتة مهام التدقيق المتكررة بإستخدام العقود الذكية، مما يقلل من الوقت والجهد المبذولين؛
- ✓ تسجيل تقنية Blockchain جميع المعاملات بشكل دائم، يجعلها غير قابلة للتعديل أو التزوير مما يعزز من موثوقية البيانات ويقلل من مخاطر الإحتيال.

4-6 الحوسبة السحابية (Cloud Computing): وهو نموذج يتيح وصولا مريحا ومباشرا عند الطلب إلى مجموعة مشتركة من الموارد الحاسوبية القابلة للتكوين (مثل الشبكات والخوادم والتخزين والتطبيقات والخدمات) والتي يمكن توفيرها بسرعة وإطلاقها بأقل جهد أو تفاعل مع مزود الخدمة (David, 2015, p. 138)، وظهرت الحوسبة السحابية كتقنية تحويلية تغير من الطريقة التي تخزن بها المؤسسات البيانات وتديرها وتحللها، وفي سياق تدقيق تكنولوجيا المعلومات، فإن إعتداد الحوسبة السحابية يحمل أثارا كبيرة على ممارسات التدقيق، بحيث تسمح الحوسبة السحابية للمدققين بإجراء تحليل فوري للعمليات، ولكن رغم كل هذه الفوائد هناك أيضا تحديات تواجهها هذه التقنية مثل قضايا أمن البيانات والخصوصية (Putri , Sasha , Muda, & Gusnardi, 2024, p. 4)؛

5-6 تقنيات التدقيق بمساعدة الكمبيوتر (CAATs): هي برامج وأدوات وتقنيات حاسوبية يستخدمها المدققون سواء كانوا خارجيين أو داخليين كجزء من إجراءات التدقيق الخاصة بهم، وتتضمن إستخدام أجهزة الكمبيوتر لمعالجة البيانات ذات الأهمية لعملية المراجعة والموجودة في أنظمة معلومات المنشأة محل المراجعة، هدفها الأساسي هو تعزيز كفاءة ودقة وفعالية عملية المراجعة، وهي تمثل إستخدام التكنولوجيا لأتمتة جوانب التدقيق وتقييم الضوابط بشكل أكثر فعالية وفي الوقت المناسب (Hauwa Alfa, Najaatu , & Magaji Barde, 2023, p. 147)، من بين خطوات تنفيذ تقنيات التدقيق بمساعدة الحاسوب هي (المجلس الأعلى للمحاسبة، الصفحات 10-11):

- ✓ **الخطوة الأولى:** تتلخص هذه الخطوة في إسترجاع ملفات الإعلام الآلي الضرورية للتدقيق، وذلك من عبر تحديد الراجح المعلوماتية الخطرة والبيانات الأساسية مع مراعاة تنوع المصادر والأنظمة؛
- ✓ **الخطوة الثانية:** تتمثل في التحقق من صحة الملفات على الخصوص بمقاربة الملفات المستلمة مع المحاسبة، ويشمل ذلك التحقق من أن البيانات المستلمة شاملة ولا يطرأ عليها أي تعديل أثناء الإستخراج؛
- ✓ **الخطوة الثالثة:** تتمثل هذه الخطوة في تنفيذ الإختبارات الفعلية مع التأكيد على أهمية توثيقها لضمان إمكانية إعادة إنتاجها وحفظ مراحلها؛
- ✓ **الخطوة الرابعة:** تشمل هذه المرحلة الأخيرة تحليل وتفسير نتائج الإختبارات، وتدوينها في تقرير ملخص يتضمن وصف الإختبارات والتوصيات المقترحة.

7- أثر إستخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات على رفع جودة التدقيق الخارجي

- لقد أصبح إستخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات في التدقيق الخارجي أمراً شائعاً ومهما وبشكل متزايد في العصر الرقمي، ولقد أدى اعتماد هذه التقنيات الرقمية إلى تغيرات في بيئة التدقيق، بحيث باتت قضية تطبيق التكنولوجيا الرقمية مسألة محورية في بيئة الأعمال الرقمية.
- 7-1 **مهارات المدقق الخارجي الخاصة بتكنولوجيا المعلومات الرقمية:** أوصى المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين (AICPA) بأهمية تمتع المدققين بالمهارات الخاصة بالتكنولوجيا الرقمية المعاصرة منها (علي بيح ، مجي ، و كاظم ، 2024 ، صفحة 663):
- ✓ القدرة الفائقة على تصميم وعمل خرائط التدفق الخاصة بالنظم الإلكترونية المتطورة والتقنيات الرقمية وتحليلها والتعرف على مواطن الضعف فيها؛
- ✓ خبرة مناسبة بلغات البرمجة والإلمام الكافي بأساليب التدقيق الإلكتروني؛
- ✓ المهارات والخبرة الكافية لفهم نظام الرقابة الداخلية الشاملة بما فيها الرقابة الداخلية على الحاسوب؛
- ✓ معرفة وافية بنظم الحاسوب ومكوناتها ووظائفها وإمكاناتها التشغيلية وتقنيات التكنولوجيا الرقمية ومنها الحوسبة السحابية وسلسلة الكتل والبيانات الضخمة.
- 7-2 **الفرص الناتجة عن إستخدام تكنولوجيا المعلومات لتحسين جودة التدقيق:** يمكن تبيان هذه الفرص في النقاط التالية (Favourate & Mpofu, 2025, pp. 40- 46):
- ✓ زيادة دقة إجراءات التدقيق والرفع من الكفاءة والفعالية في عملية المراجعة، وتعزيز شمولية وعمق تقييم المخاطر؛
- ✓ رفع مستوى الثقة لدى أصحاب المصلحة في القوائم المالية المدققة مما يسهم في تقليص فجوة التوقعات المرتبطة بعملية المراجعة؛
- ✓ ومن المرجح أن يؤدي تطبيق التقنيات الرقمية في مجال التدقيق ولاسيما التدقيق الخارجي إلى تحسين جودة التدقيق من خلال زيادة مصداقية وعدالة القوائم المالية والرفع من كفاءة عملية التدقيق مما يعزز من موضوعية إستقلالية رأي المدقق الخارجي.
- 7-3 **أثر إستخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات في تحسين جودة التدقيق**
- يمكن إبراز أثر إستخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات في تحسين جودة التدقيق في النقاط التالية (صناهي و لعروم، 2017، الصفحات 78-79):
- ✓ يسهم إستخدام تكنولوجيا المعلومات في تطبيق إجراءات رقابة الجودة من حيث زيادة الثقة بمهنة تدقيق الحسابات في بيئة تكنولوجيا المعلومات؛
- ✓ تحسين عملية توثيق أوراق العمل عن طريق إتباع سياسات توثيق معينة باستخدام وتطبيق تكنولوجيا المعلومات في توثيق عمل المكتب؛
- ✓ إعطاء تأكيدات معقولة بالخدمات التي يؤديها المكتب تتماشى مع المتطلبات المهنية؛
- ✓ تحسين العلاقات مع العملاء عبر إبداء المزيد من الدقة والانتباه أثناء العمل بإستخدام تكنولوجيا المعلومات في الاتصال مع العملاء؛
- ✓ توفير الأرضية الخصبة لجذب عملاء جدد؛

✓ تقليل التكاليف التشغيلية المتعلقة بتدقيق العمليات، وتحسين كفاءة وفاعلية أداء المهام وتقليل الوقت والجهد المبذول في عملية التدقيق.

8- خاتمة:

بعد معالجة مختلف جوانب هذه الدراسة توصلنا إلى أن التعليم التكنولوجي لم يعد خيارا ثانويا لمدقق الحسابات، بل أصبح ضرورة حتمية وعنصرا إستراتيجيا في ظل الثورة الرقمية التي تعيد تشكيل ملامح مهنة التدقيق، وإن مواكبة التطورات المتسارعة في تكنولوجيا المعلومات، مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة إلى تقنيات البلوك تشين والحوسبة السحابية، تتطلب من المدققين تطوير مهاراتهم ومعارفهم بشكل مستمر، هذا التأهيل التكنولوجي لا يقتصر على تعزيز الكفاءة الفردية للمدقق، بل يمتد أثره ليشمل تحسين جودة عملية التدقيق، وزيادة من مصداقية القوائم المالية التي يتم مراجعتها، وتلبية توقعات أصحاب المصلحة في بيئة أعمال دائمة التغير.

1-8 النتائج:

- بناءً على ما تم عرضه وتحليله في هذه الدراسة، تم التوصل إلى النتائج التالية:
- ✓ يعد تزويد مدققي الحسابات بالمعارف والمهارات التكنولوجية الحديثة أمرا حتميا لتمكينهم من أداء مهامهم بكفاءة وفعالية في ظل بيئة الأعمال الرقمية، والانتقال من الأدوار التقليدية إلى أدوار تحليلية واستشارية ذات قيمة مضافة؛
 - ✓ توجد فجوة ملحوظة بين المناهج التعليمية والتكوينية الحالية لمحافظي الحسابات في مجال المحاسبة والتدقيق، ومتطلبات سوق العمل المتزايدة للمهارات التكنولوجية المتقدمة، وهو ما يستدعي تحديثا جذريا لهذه المناهج، لا سيما في السياق الجزائري؛
 - ✓ تؤكد المعايير الدولية للتعليم المحاسبي (IEPS2) على ضرورة دمج تكنولوجيا المعلومات كعنصر أساسي في تأهيل مدققي الحسابات قبل وبعد الحصول على الإ اعتماد، مع ضرورة التكوين المستمر في مجال تكنولوجيا المعلومات؛
 - ✓ إن إستخدام الأدوات الرقمية كالذكاء الاصطناعي، تحليل البيانات الضخمة يساهم بشكل كبير في الرفع من كفاءة ودقة عمليات التدقيق، مما يؤدي إلى تحسين جودة التدقيق الخارجي وزيادة من مصداقية القوائم المالية؛
 - ✓ يتطلب الإستخدام الفعال للتكنولوجيا تأهيل وتكوين مدققي الحسابات في الجوانب المتعلقة بتحليل البيانات المعقدة وفهم أنظمة الرقابة الداخلية في البيئات الرقمية وتفسير مخرجات الأدوات التكنولوجية؛
 - ✓ تأهيل وتكوين مدققي الحسابات في مجال تكنولوجيا المعلومات يعلب دورا مهما ومؤثرا في تحسين جودة التدقيق الخارجي؛
 - ✓ التأهيل التكنولوجي يساهم في تحسين كفاءة وفعالية التدقيق الخارجي وبالتالي إعطاء مصداقية للقوائم المالية؛
 - ✓ جودة التدقيق الخارجي ترتبط بمدى تحكم مدقق الحسابات في الأدوات الرقمية مثل أدوات التدقيق بمساعدة الحاسوب، تقنية البلوك تشين وغيرها، والتي تساهم في إكتشاف الأخطاء والغش بأنواعه، وبالتالي القدرة على إبداء رأي فني محايد حول مدى صدق ودالة القوائم المالية المعدة إلكترونيا؛
 - ✓ الحاجة إلى إعادة تقييم المقاييس المعتمدة في المعهد المتخصص لمهنة المحاسبة واللائمة لمدققي الحسابات في ظل الواقع الجديد الذي تفرضه تكنولوجيا المعلومات على مهنة التدقيق.

2-8 الاقتراحات

- بناءً على نتائج الدراسة المتوصل إليها تم اقتراح التدابير التالية:
- ✓ ضرورة تحديث المناهج التعليمية في المعهد المتخصص لمهنة المحاسبة وتحديث المقاييس المعتمدة في التدريس في ذلك المعهد لتشمل مقررات متخصصة في مجال تكنولوجيا المعلومات والمطبقة في عمليات التدقيق مثل تحليل البيانات، أمن المعلومات، الذكاء الاصطناعي، البلوك تشين وغيرها؛

- ✓ ضرورة رفع التجميد على المعهد المتخصص لمهنة المحاسبة وتزويده بالموارد اللازمة لتقديم برامج تكوينية متقدمة تتماشى مع المعايير الدولية ومتطلبات العصر الرقمي؛
- ✓ على الهيئات المهنية المشرفة على مهنة المحاسبة والمراجعة في الجزائر والمتمثلة في كل من المجلس الوطني لمهنة المحاسبة والغرفة الوطنية لمحافظي الحسابات توفير برامج تكوينية مستمرة في مجال تكنولوجيا المعلومات مع إلزاميتها على ممارسي المهنة؛
- ✓ تسليط الضوء على الدراسات التي تتناول تطبيقات التكنولوجيا الحديثة في مجال التدقيق، وتوفير البيئة المناسبة لشركات التدقيق لتبني هذه التقنيات وتدريب كوادرها عليها.

9- قائمة المراجع

- Al Frijat, Y. S., & Al-Hajaia, M. E. (2025). AUDITOR'S TECHNICAL, DIGITAL, AND CREATIVITY SKILLS AND THEIR ROLE IN SUPPORTING AUDIT OUTCOMES IN LIGHT OF DIGITAL TRANSFORMATION STRATEGY. *Corporate Board: Role, Duties and Composition, Volume: 21*(Number: 01).
- Adwa Sulaiman, N. (2023). External audit quality: its meaning, representations and potential conflict in practice. *Accounting, Auditing & Accountability Journal, volume 36*(Numero 05).
- AHMANI, N., & BENNOUI, M. (2024, December). Information Technology's Place in the Auditing Process and Auditors' Training. *El-Manhel Economy, volume: 07*(Number: 02).
- Danielle, L., Rebecca , B., & Miklos , V. (2014). THE FUTURE OF AUDIT. *JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management (Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação), Vol. 11*(No. 1).
- David, C. (2015). Cloud Computing Risk and Audit Issues. *Computer Standards & Interfaces, VOL 42*, issue 137-142. Récupéré sur <https://doi.org/10.1016/j.csi.2015.06.005>
- Diogo , L., Luís , M., & João , C. G. (2025). Auditors in the digital age: a systematic literature review. *Digital Transformation and Society, Vol. 4*(No. 1).
- Favourate , Y., & Mpofu, Q. (2025). The application of digital technologies in external auditing: a double edged sword? *INTERNATIONAL JOURNAL OF BUSINESS ECOSYSTEM & STRATEGY, VOL 07*(NO: 01).
- Hasyimah, I., & Ulaganathan, S. (2024). The Impact Of Big Data In Auditing. *Procedia Computer Science, VOL 238*, issue 841-848.
- Hauwa Alfa, M., Najaatu , B., & Magaji Barde, I. (2023). Determinants of Adoption of Computer Assisted Auditing Techniques: A Survey of Auditors in Kano State, Nigeria. *FUDMA JOURNAL OF ACCOUNTING AND FINANCE RESEARCH, VOLUME 1*(ISSUE 3).

- IFAC. (2023, August 03). *Digital Transformation & Innovation in Auditing: Insights from a Review of Academic Research*. International Federation of Accountants (IAASB). Récupéré sur <https://www.ifac.org/knowledge-gateway/discussion/digital-transformation-innovation-auditing-insights-review-academic-research>
- Ishmael , D., Rozanne , J. S., & Marx, B. (2018). The impact of information systems auditor's training on the quality of an information systems audit.
- KPMG. (2023, November). Expert talk: The development of the audit. Transcript English. *Interview: Clarity on the Future of Audit*. (F. Karin , Dr. Leibfried, K. Dr. Christian , & T. Regula , Intervieweurs)
- Mat Dangi, M., Maisarah, M., & Shukriah, S. (2023). Teaching and learning using 21st century educational technology in accounting education: Evidence and conceptualisation of usage behaviour. *Australasian Journal of Educational Technology*, volume 39(Issue: 01).
- Murikah, W., & Musyoka, F. M. (2024). Bias and ethics of AI systems applied in auditing - A systematic review. *Scientific African*, VOL: 25 (e02281).
- Putri , A. N., Sasha , H. S., Muda, I., & Gusnardi. (2024, December). Impact of Cloud Computing on IT Audit Practices: Challenges and Opportunities. *MRS Journal of Accounting and Business Management*, Volume 1(Issue 1).
- المجلس الأعلى للمحاسبة. (بلا تاريخ). دليل تدقيق نظم المعلومات. تم الاسترداد من <https://www.ccomptes.dz/wp-content/uploads/2022/03/%D8%AF%D9%84%D9%8A%D9%84-%D8%AA%D8%AF%D9%82%D9%8A%D9%82-%D9%86%D8%B8%D9%85-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85%D8%A7%D8%AA.pdf>
- أمنية بوطابة . (2024). أثر تقنيات التحول الرقمي على تحسين جودة التدقيق الخارجي: دراسة إستقصائية على جموعة من المدققين الخارجيين في الجزائر. *مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية، المجلد 08 (العدد 02)*.
- أهمية التخصص المهني للمدقق الحسابات الخارجي بنظم المعلومات المحاسبية في تقديم خدمات التدقيق: بيئة (s.d.). أوكاب, ر ورقة بحثية غير منشورة. تكنولوجيا المعلومات دراسة ميدانية في المصارف الأردنية.
- تيسير جواد كاظم علي بيج ، أحمد حسين مجي ، و حيدر كريم كاظم . (2024). أثر تكنولوجيا التحول الرقمي في جودة التدقيق الخارجي وإنعكاسه على قيمة الشركة. *مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد 20 (عدد خاص)*.
- أثر استخدام التعليم الإلكتروني على جودة التعليم المحاسبي-دراسة حالة جامعة خميس (العدد: 01) المجلد 14 *مجلة الاقتصاد الجديد* .-مليانة
- أطروحة دكتوراه في علوم .تحديات المراجعة الخارجية في ظل بيئة التجارة الإلكترونية في الجزائر. (2017). حميداتو , ص /التسيير
- رشيد سفاحلو ، و جمال بوزيان رحمانى. (2019). استخدام تكنولوجيا المعلومات في التدقيق وأثره على تكوين وتأهيل مدقق الحسابات. *مجلة المحاسبة، التدقيق والمالية، المجلد 01 (العدد 02)*.
- علي محمد جاسم، و حسين عبد الله كاظم. (2022). أثر جودة التدقيق الخارجي في الحد من ممارسات المحاسبة الإبداعية. *مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد 28 (العدد 134)*.

-محمد الحبيب مرحوم . (2025). إصلاح مهنة المحاسبة في الجزائر بين الواقع والتحديات. مجلة المالية والأسواق، المجلد 12 (العدد 01).

-محمد عبدالمجيد بوركايب . (2017). معوقات مهنة تدقيق الحسابات بالجزائر في ظل خصائص بيئة المحاسبة الإلكترونية. أطروحة دكتوراه منشورة، جامعة المدية،الجزائر.

-محمد مطر، عبد الناصر نور، و نضال الرمحي. (2015). الارتقاء بالتعليم المحاسبي الجامعي لتحقيق الشروط المنصوص عليها في معايير التعليم المحاسبي الدولية. عمان - المملكة الأردنية الهاشمية: المؤتمر العلمي المهني الدولي الحادي عشر.

-مريم واكر . (2025). جودة التدقيق الخارجي (الإصدار الطبعة الأولى). دار المتنبي للطباعة والنشر .

-نور الهدى مراح، و محمد طويلب . (2022). مستقبل مهنة المحاسبة في ظل تقنيات التحول الرقمي-تقنية البلوكشين نموذجا. مجلة الميادين الإقتصادية، المجلد 05 (العدد 01).

-هيبه صناهي ، و محمد أمين لعروم. (2017). أثر إستخدام تكنولوجيا المعلومات في تحسين جودة التدقيق الخارجي. مجلة إقتصاد المال والأعمال، المجلد 02 (العدد 02).