رؤية استشرافية لمستقبل نظم المعلومات المحاسبية في ظل ثورة البيانات: دور تحليلات البيانات في اتخاذ قرارات مستنيرة

إعداد

د. مروة إبراهيم ربيع

أستاذ مساعد بقسم المحاسبة والمراجعة

كلية الأعمال – جامعة الإسكندرية

marwa.rabie2@gmail.com

المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية

كلية التجارة – جامعة دمياط

المجلد الخامس - العدد الثاني – الجزء الثاني - يوليو ٢٠٢٤

التوثيق المقترح وفقاً لنظام APA:

ربيع، مروة إبراهيم (٢٠٢٤). رؤية استشرافية لمستقبل نظم المعلومات المحاسبية في ظل ثورة البيانات: دور تحليلات البيانات في اتخاذ قرارات مستنيرة، **المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية**، كلية التجارة، جامعة دمياط، ٥(٢) ج٢، ٦٧٥-٧١٨.

رابط المجلة: https://cfdj.journals.ekb.eg/

رؤية استشرافية لمستقبل نظم المعلومات المحاسبية في ظل ثورة البيانات: دور تحليلات البيانات في اتخاذ قرارات مستنيرة

د. مروة إبراهيم ربيع

ملخص البحث:

يستهدف البحث تحليل واستكشاف الرؤية الاستشرافية لمستقبل نظم المعلومات المحاسبية في ظل ثورة البيانات، مع التركيز على دور تحليلات البيانات في اتخاذ قرارات مستنيرة. يتم ذلك من خلال تحديد المتطلبات اللازمة لتطوير نظم المعلومات المحاسبية ودمجها مع تحليلات البيانات، مما يساعد المديرون على اتخاذ قرارات مستنيرة ومبنية على الأدلة. تتمثل المتطلبات في الاستناد إلى التقنيات الحديثة التي تدعم وتعزز التكامل، والإدارة الفعالة للبيانات، وأخيراً تطوير دور المحاسبين. باستخدام أسلوب دلفي للخبراء تم الحصول على ٥٠ عنصراً تم توزيعهم على الثلاثة متطلبات سالفة الذكر. وللتأكيد على أهمية هذه المتطلبات في تطوير نظم المعلومات المحاسبية ودمجها مع تحليلات البيانات، تم تصنيف كل متطلب إلى أربعة محاور تتمثل في العمليات، والتدريب، والمراقبة، والامتثال للتشريعات والقوانين. كشفت نتائج الدراسة عن أهمية هذه المتطلبات في تشكيل مستقبل نظم المعلومات المحاسبية من خلال الاستفادة من تحليلات البيانات؛ لاتخاذ قرارات مستنيرة. قدمت الدراسة عدة توصيات من أهمها ضرورة حرص المحاسبين على اكتساب مهارات جديدة، بالإضافة إلى إقامة ورش عمل ودورات تدريبية للمحاسبين لتعريفهم بأهمية تحليلات البيانات في المجال المحاسبي. وأخيراً عرضت الدراسة العديد من المجالات البحثية المرتبطة بموضوع البحث.

الكلمات المفتاحية: نظم المعلومات المحاسبية، تحليلات البيانات، قرارات مستنيرة، الإدارة الفعالة للبيانات، البيانات الضخمة.

١. مقدمة:

يشهد العالم حالياً ثورة تكنولوجية هائلة تقودها البيانات، حيث أصبحت البيانات تلعب دوراً حيوياً في شتى المجالات. وفي هذا الصدد تُعد ثورة البيانات من أبرز التطورات التكنولوجية التي غيّرت طريقة التفكير والتعامل مع البيانات. فهي لم تعد مجرد مجموعة من الأرقام والمعلومات، بل أصبحت مصدراً ضخماً للقيمة والفهم واتخاذ القرارات المستنيرة[١]. ويعد المجال المحاسبي من بين المجالات التي تأثرت بشكل كبير بهذه الثورة حيث تزداد أهمية تحليلات البيانات[٢] في الإمداد بالمعلومات التي تساعد على اتخاذ القرارات المستنيرة. ومن خلال استخدام تقنيات التحليل الحديثة والذكاء الاصطناعي، يمكن لنظم المعلومات المحاسبية أن تتطور وتتكيف مع التحديات الراهنة وتلبى متطلبات المستقبل.

لذا، يُعتبر تكامل نظم المعلومات المحاسبية مع تحليلات البيانات أحد أهم التطورات في مجال المحاسبة (حجاج، ٢٠٢٢ ؛ أحمد، ٢٠٢٤)، والتي ينبغي الانتباه إليها بشكل خاص في ظل انتشار ثورة البيانات. يمكن لنظام المعلومات المحاسبي وتحليلات البيانات أن يتعاونا معاً لتحسين الأداء واتخاذ القرارات الفعالة والمستنيرة، حيث يعمل نظام المعلومات المحاسبي على توفير البيانات الأساسية وتوليد التقارير المحاسبية، بينما تستخدم تحليلات البيانات هذه البيانات لتحليلها واستخلاص الأنماط والتوجهات والتنبؤات. وفقاً لذلك يمكن لتحليلات البيانات المساعدة في اتخاذ قرارات أفضل عن طريق تحويل البيانات المالية وغير المالية إلى معلومات قيمة وعرض صورة شاملة عن أداء الشركة. يتضمن ذلك استخدام التحليلات الإحصائية والرياضية لتصور وعرض البيانات والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية وكذلك تحديد أسباب الانحرافات عن الأداء المتوقع للشركة. لذا من المتوقع أن تتطور نظم المعلومات المحاسبية وتحليلات البيانات في المستقبل بشكل كبير، حيث سيتم تحديث الأنظمة الحالية لتدعم تحليلات البيانات بشكل أفضل، وتطوير أدوات وتقنيات جديدة لتسهيل عملية التحليل والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية.

يرجع اهتمام الشركات في الوقت الراهن بالبيانات إلى أن البيانات ستكون جزءاً لا يتجزأ من تشكيل إستراتيجية العمل في أي شركة (Almeida ,2017) . بالإضافة إلى وجهة النظر الحديثة التي

---

[١] القرارات المستنيرة: هى القرارات التي يتم اتخاذها بناءً على معرفة متكاملة وشاملة بالمعلومات المتاحة وفهم عميق للوضع أو المشكلة. تعتمد هذه القرارات على تحليل دقيق ومنطقي للبيانات والمعلومات المتاحة ومن ثم اتخاذ القرارات بالاستناد إلى البيانات data-driven decision-making بدلاً من اتخاذ القرارات بناءً على الحدس أو البديهة intuition-based decision-making . وفى هذا الصدد يمكن أن تُمَكِن تحليلات البيانات من استخلاص الصورة الكاملة من البيانات المتاحة، وفهم العلاقات والاتجاهات والأنماط التي يمكن أن تكون غير واضحة بشكل فردى، مما يساعد على اتخاذ قرارات أكثر دقة وفعالية بناءً على فهم مستنير وعلمي للبيانات والمعلومات المتاحة (Elgendy et al., 2022).

[٢] تستخدم أبحاث تحليلات البيانات في المجال المحاسبي أربع مصطلحات وهم: ذكاء الأعمال (BI)، وتحليلات الاعمال BA ، وذكاء الاعمال وتحليلات البيانات BI& DA ، وتحليلات البيانات DA (Perdana et al., 2022). وفقاً لذلك يمكن القول أن تحليلات البيانات بوجه عام تساعد فى استخدام البيانات مع تكنولوجيا المعلومات، مع القيام بالتحليل الإحصائي، واستخدام الأساليب الكمية، والنماذج الرياضية أو المعتمدة على الكمبيوتر من خلال استخدام طرقاً وصفية أو تنبؤية تسهل على الشركات توليد المعلومات التى تساعد على إضافة قيمة لها. وعلى الرغم من استخدام المصطلحات سالفة الذكر فى الأبحاث المحاسبية للتعبير عن تحليلات البيانات، إلا ان الباحثة ترى اختلاف تلك المصطلحات فى مجال علم البيانات وهو بالفعل ما يوضح مستقبل نظم المعلومات المحاسبية من خلال تكامله مع تحليلات البيانات. حيث يوجد فرق بين ذكاء الأعمال وتحليلات البيانات من حيث أن تحليلات البيانات وبصفة خاصة المتقدمة (مثل معالجة اللغة الطبيعية، وتعلم الآلة، والنماذج التنبؤية،....الخ) تقدم وجهة نظر **ديناميكية ومتغيرة ذات بعد مستقبلي** -والتي تتمشى مع مستقبل نظم المعلومات المحاسبية- والتي قد تميزها عن لوحات المعلومات المرئية من قبل أنظمة ذكاء الأعمال التي تستخدم أساليب تحليلات بيانات بسيطة وتقدم وجهة نظر **ثابتة وتاريخية**.

تنص على أن البيانات هي النفط الجديد (Ghavami , 2021; Efosa and Eromonsele ,2023). ونظراً لأن البيانات تعد جوهر المحاسبة، وبالتالي يمكن أن تساعد البيانات -وبصفة خاصة البيانات الضخمة- المحاسبين على تقديم قيمة أكبر للشركات من خلال تحسين التنبؤ، وتحليل أفضل لمسببات التكلفة، وتحديد الأعطال أو نقاط الضعف التي يمكن تحسينها (ICAEW, 2019). كما تساعد تحليلات البيانات على تركيز المحاسبين على الأمور الهامة للشركة والتنبؤ بالعمليات المستقبلية (Perdana et al., 2022) ، مما يؤدى إلى تحويل البيانات إلى معلومات والتي تستخدم لتحسين عملية صنع القرار واتخاذ قرارات أفضل (Al-Okaily et al., 2022).

كما يتضح أهمية البيانات، وبصفة خاصة عند مقارنة ثروة الشركات ومنظمات الأعمال في المستقبل مقارنة بالوضع الراهن، في أن مستقبل الأعمال يتمثل في البيانات الضخمة، في حين أن ثروة الشركات تظهر حالياً في الميزانيات العمومية ودفاتر الأستاذ الإلكترونية. لذا يتضح أن الثروة الحقيقية للشركة تكمن في أصولها المعلوماتية والمتمثلة في البيانات ومدى نجاح الشركة في تحقيق قيمة ومزايا تنافسية من هذه البيانات (Ghavami , 2021). يؤدى ذلك إلى ضرورة الاهتمام بتطوير نظم المعلومات المحاسبية من خلال زيادة قدراتها الديناميكية. حيث تتميز نظم المعلومات المحاسبية بالقدرة الديناميكية عندما تتصف بالمرونة، وتضمينها لنظم ذكاء الاعمال وتحليلات البيانات، وتوافر محاسبين أكفاء ذوى مهارات تحليلية والقدرة على حل المشاكل بطريقة مبدعة (Al-Matari et al., 2022). وبناءً على وجهة النظر القائمة على الموارد ونظرية القدرات الديناميكية، فإن مفهوم القدرة الديناميكية لنظام المعلومات المحاسبي، في جوهره، يؤكد على ضرورة دمج الموارد القائمة على تكنولوجيا المعلومات وانشائها وإعادة تكوينها جنباً إلى جنب مع قيمة الموارد والقدرات الأخرى والاستفادة منها لإعادة تنظيم الأنشطة والعمليات المحاسبية بسرعة؛ لأن القدرات الديناميكية تساهم في تحقيق الأداء التنظيمي وتميزه (Al-Matari et al., 2022; Munir et al., 2022; Yoshikuni et al., 2023). كما تؤكد دراسة Chen and You (2022) على أن الجيل الجديد من تكنولوجيا المعلومات يعمل على تحسين عملية جمع البيانات وتخزينها وتحليلها، مما يعزز ظهور وتطوير نظام المعلومات المحاسبي ليصبح أكثر ذكاءً. وبصفة خاصة أن إستراتيجية الاقتصاد الرقمي تتطلب وجود نظام معلومات محاسبي ذكى، مما يؤدى إلى ضرورة الاهتمام بأتمتة العمليات المحاسبية، وتوفير دعم ذكى للقرارات المحاسبية، بالإضافة إلى توفير المعلومات لمتخذي القرار بشكل أسرع وأكثر دقة.

وعلى الرغم من أهمية تكامل تحليلات البيانات مع نظام المعلومات المحاسبي، إلا أن تكاملهما لا يخلو من التحديات (أحمد، ٢٠٢٤). تتمثل أهم التحديات في ضمان جودة البيانات، وتوافر الموارد البشرية الماهرة والمؤهلة لتحليل البيانات، بالإضافة إلى مشكلة التكامل والتوافق بين النظامين. فمن ناحية جودة البيانات يتضح أن أدوات تحليل البيانات تعد جيدة بقدر جودة البيانات التي تحللها، لذلك فإنه من الضرورى التأكد من كون البيانات دقيقة وكاملة ومُحَدثة. فإذا كانت البيانات الموجودة في نظام المعلومات المحاسبي غير دقيقة أو غير كاملة أو غير متسقة، فقد يؤدى ذلك إلى رؤى مضللة أو خاطئة عند إجراء تحليلات البيانات. لذا تحتاج الشركات إلى وجود عمليات قوية لإدارة وحوكمة البيانات؛ لضمان إدارة البيانات وتأمينها وصيانتها بشكل صحيح. ومن ناحية أخرى يتمثل التحدي الثانى في فجوة المهارات والمعرفة؛ لأن تنفيذ تحليلات البيانات يتطلب وجود أفراد محترفين وماهرين يمتلكون فهماً قوياً لكل من المبادئ المحاسبية والتقنيات المستخدمة لتحليل البيانات. وفقاً لذلك فإن الشركات تحتاج إما إلى تدريب الموظفين الحاليين أو توظيف متخصصين ماهرين لإدارة البيانات

وتحليلها بشكل فعال. كما يمكن أن تواجه الشركات أيضاً مشكلة التكامل والتوافق، حيث قد يكون دمج أدوات وتقنيات تحليلات البيانات مع نظم المعلومات المحاسبية الحالية أمراً معقداً. قد تنشأ مشكلة التوافق، من عدم تناسق تنسيق البيانات أو عدم توافق أنظمة البرامج. حيث يعد ضمان التكامل السلس بين منصات تحليلات البيانات ونظام المعلومات المحاسبي، بالإضافة إلى الحفاظ على قابلية التشغيل البيني للأنظمة المختلفة، أمراً بالغ الأهمية لاستخلاص رؤى ذات معنى وتعظيم قيمة تحليلات البيانات.

لذا يتطلب الأمر ضرورة التغلب على الأضرار الناتجة عن عدم تكامل تحليلات البيانات مع نظم المعلومات المحاسبية أو تكاملهما بصورة غير صحيحة. فعلى الرغم من استخدام نظم المعلومات المحاسبية على نطاق واسع في الشركات لإعداد التقارير المالية واتخاذ القرارات، إلا أنه غالباً ما يفتقر إلى القدرات التحليلية المتقدمة المطلوبة لتوفير رؤى مالية شاملة. فبدون تكامل تحليلات البيانات مع نظام المعلومات المحاسبي بصورة صحيحة، قد لا يتمكن متخذي القرارات من الوصول إلى المعلومات المالية وغير المالية ذات الصلة وفي الوقت المناسب، مما قد يحد من قدرتهم على اتخاذ قرارات مستنيرة.

وفقاً لما سبق يمكن صياغة **مشكلة البحث** في الإجابة نظرياً وعملياً على التساؤل التالي: ما هي المتطلبات التي يمكن أن تشكل مستقبل نظم المعلومات المحاسبية في ظل ثورة البيانات وبصفة خاصة عند تكاملها مع تحليلات البيانات؛ لاتخاذ قرارات مستنيرة؟

يهدف البحث بصفة أساسية إلى تحليل واستكشاف الرؤية الاستشرافية لمستقبل نظم المعلومات المحاسبية في ظل ثورة البيانات، مع التركيز على دور تحليلات البيانات في اتخاذ قرارات مستنيرة تسهم في تحسين أداء الشركات وتوجيهها نحو النجاح في بيئة الأعمال المتغيرة باستمرار. يتحقق ذلك من خلال تحديد المتطلبات اللازمة لتطوير نظم المعلومات المحاسبية وتكاملها مع تحليلات البيانات؛ مما يساعد المديرون على اتخاذ قرارات مستنيرة. ويتم ذلك من خلال التطرق إلى نظرية القرارات الحديثة المستندة إلى البيانات، ووجهة النظر القائمة على الموارد ونظرية القدرات الديناميكية. أي يهدف البحث إلى استكشاف وتحليل كيفية استخدام تحليلات البيانات مع نظم المعلومات المحاسبية، وتقديم توصيات من خلال تحديد متطلبات تكاملهم وكيفية تطوير هذه النظم في المستقبل. وفي النهاية، يهدف البحث إلى فهم أهمية تحليلات البيانات في اتخاذ قرارات مستنيرة في المجال المحاسبي، وتحديد التقنيات التكنولوجية الحديثة والأدوات التحليلية التي يمكن استخدامها لتعزيز كفاءة نظم المعلومات المحاسبية.

تنبع **أهمية البحث** على المستوى الأكاديمي من قلة الدراسات العربية والأجنبية التي تدرس العلاقة بين تحليلات البيانات الضخمة وعلاقتها بنظم المعلومات المحاسبية وأثر تكاملهما على اتخاذ قرارات مستنيرة. وبالتالي يساهم هذا البحث في إثراء الفكر المحاسبي المرتبط بمستقبل نظم المعلومات المحاسبية من خلال تكامل هذه النظم مع تحليلات البيانات. كما يستمد البحث أهميته في الواقع العملي من خلال النقاط التالية: **أولاً**، يسلط البحث الضوء على المنافع المحتمل تحققها عند دمج تحليلات البيانات مع نظم المعلومات المحاسبية، والتي يمكن أن تحسن من دقة المعلومات المالية وتوقيتها وملاءمتها. ومن خلال الاستفادة من تحليلات البيانات عند تضمينها في نظم المعلومات المحاسبية، يمكن لمتخذي القرار الحصول على رؤى أفضل حول أداء الأعمال واتخاذ قرارات أكثر استنارة. **ثانياً** يسلط البحث الضوء على حاجة الشركات إلى أن يكون لديها إستراتيجية بيانات شاملة تعالج التحديات المرتبطة بتضمين تحليلات البيانات وتكاملها مع نظام المعلومات المحاسبي، مثل جودة البيانات،

وإدارة البيانات وأمنها. وأخيراً، يوفر البحث رؤى قيمة للممارسين والباحثين المهتمين بمستقبل نظم المعلومات المحاسبية وكيف يمكن تعزيزه بتحليلات البيانات، حيث أنه مع استمرار تطور التكنولوجيا، ستصبح تحليلات البيانات المتقدمة المستندة على الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة أكثر أهمية لنجاح الشركات في المستقبل، وسيكون تكامل تحليلات البيانات عاملاً رئيسياً في تحسين عملية صنع القرار واتخاذ قرارات أفضل.

في سبيل تحقيق هدف البحث والإجابة على تساؤله سوف تعتمد الدراسة على استخدام أسلوب دلفي – كأداة قيمة لاستشراف المستقبل- **كمنهجية للبحث.** يعتبر أسلوب دلفي من أهم التقنيات البحثية الاستشرافية التي تعتمد على أراء وتوقعات خبراء في مجال البحث لتحديد المسارات المستقبلية لظاهرة معينة لا تتوافر بخصوصها معلومات دقيقة. يتم ذلك من خلال جمع البيانات عن طريق قوائم الاستقصاء المفتوحة والمغلقة على مدى عدة جولات متتالية حسب كمية المعرفة المتوافرة بهدف الوصول إلى اتفاق واتخاذ قرار حول الموضوع محل الدراسة. تستخدم الباحثة ذلك الاسلوب لاستنباط المتطلبات التي يمكن أن تُشَكِل مستقبل نظم المعلومات المحاسبية في ظل ثورة البيانات من خلال الاستفادة من تحليلات البيانات لاتخاذ قرارات مستنيرة مبنية على البيانات والأدلة.

يقتصر البحث على استخدام نظام المعلومات المحاسبي لبعض التقنيات الرقمية الحديثة مثل الحوسبة السحابية وأتمتة العمليات الروبوتية والبلوك تشين دون التطرق لباقى التقنيات الحديثة. كما يقتصر هذا البحث على استعراض الأدبيات وتقديم رؤية استشرافية لمستقبل نظم المعلومات المحاسبية في ظل ثورة البيانات، دون إجراء دراسات تطبيقية لقياس تأثير استخدام الشركات لنظم المعلومات المحاسبية الرقمية وتحليلات البيانات على أدائها. بعد تناول مشكلة البحث وأهميته والهدف منه تتمثل **خطة البحث** في تناوله للنقاط التالية: النظريات المستند إليها البحث، والدراسات السابقة، ومتطلبات تكامل نظام المعلومات المحاسبي مع تحليلات البيانات، ومنهجية الدراسة، وتحليل البيانات ونتائج الدراسة، وأخيراً خلاصة البحث والنتائج والتوصيات.

٢. النظريات المستند إليها البحث:

يستند البحث على نظريتين أساسيتين وهما نظرية القدرات الديناميكية والتي تعتبر تطور للرؤية القائمة على الموارد في ظل وجود بيئة ديناميكية ومتغيرة، بالإضافة إلى نظرية القرارات الحديثة والتي تستند إلى البيانات، وذلك كما يلى:

٢-١. نظرية القدرات الديناميكية:

أُشتِقَت وجهة النظر الديناميكية من الرؤية القائمة على الموارد التي اقترحها في البداية بارنى عام ١٩٩١ لتصنيف العوامل/ الموارد الإستراتيجية لتحقيق ميزة تنافسية للشركات (Nurhayati et al., 2023). تعد الرؤية القائمة على الموارد باعتبارها واحدة من أبرز وأقوى النظريات لشرح كيفية تحقيق الشركات لمزايا تنافسية والحفاظ على الموارد التي تمتلكها أو التي تقع تحت سيطرتها (Mikalef et al., 2018). تقترح النظرية أن موارد الشركة الملموسة وغير الملموسة يمكن أن تحسن من أدائها التنافسي، عندما يكون المورد ذو قيمة ونادر وغير قابل للتقليد بشكل كامل، ويمكن استغلاله من قبل الشركة (Madhani, 2010; Erevelles et al., 2016; Adrian et al., 2018; Mikalef et al., 2018; Rasit, 2021; Perdana et al., 2022).

وفقاً للرؤية القائمة على الموارد يتضح أن الموارد المرتبطة بالبيانات الضخمة وتحليلات البيانات يمكن تقسيمها إلى ثلاثة موارد رئيسية تتمثل في: **الموارد الملموسة** مثل البيانات (داخلية وخارجية) ويرتبط بها توحيد البيانات وجودتها وخصوصيتها، والموارد التكنولوجية (Hadoop, NoSQL) ، والموارد المالية والمادية (الآلات ومرافق التصنيع والمباني التي تستخدمها الشركات في عملياتها) ، بالإضافة إلى الموارد الأساسية مثل الحوكمة والقوانين والتشريعات. وتتمثل **الموارد البشرية** في المهارات الإدارية المرتبطة باتخاذ القرارات بناء على البيانات، والمهارات الفنية (التعليم والتدريب الخاص بالمهارات المطلوبة لتحليل البيانات الضخمة). وأخيراً تتمثل **الموارد غير الملموسة** في الثقافة الموجهة تجاه البيانات (اتخاذ القرار بالاستناد إلى البيانات وليس الحدس أو الخبرة فقط) . أي يجب على الشركات التأكد من أن عملياتها تنتج بيانات عالية الجودة ، كما يجب عليهم أيضاً تعزيز ثقافة الاعتماد على البيانات(Al-Okaily et al., 2022; Perdana et al., 2022) ، والاهتمام بكثافة التعلم التنظيمي (مثل اكتشاف وتخزين ومشاركة وتطبيق المعرفة) (Gupta and George .,2016; Mikalef et al., 2018)

تمتد وجهة النظر الديناميكية لتشمل قدرات الشركة على دمج وبناء وإعادة تكوين الكفاءات الداخلية والخارجية للتعامل مع البيئة الديناميكية سريعة التغير (Prasad and Green, 2015; Said et al., 2023). أي تشير وجهة النظر الديناميكية القائمة على الموارد إلى أن القدرات الديناميكية تعد مصدراً رئيسياً لتحقيق مزايا تنافسية مستدامة للشركات (Munir et al., 2022). حيث تمكن القدرات الديناميكية من تغيير موارد الشركة بما في ذلك الأصول المادية والبشرية والتنظيمية. نتيجة لذلك، يجب على الشركات أن تتكيف باستمرار مع هذه التغيرات من خلال التجديد المستمر وإعادة تشكيل وإعادة إنشاء مواردها وقدراتها الخاصة داخل البيئة التنافسية. وفي هذا الصدد يجب أن تكون الشركة قادرة على الاستجابة للتغيرات الخارجية من خلال تطوير قدراتها الأساسية.

لذا يمكن وصف القدرات الديناميكية على أنها قدرة الشركة على التطوير المستمر لتحقيق مزايا تنافسية. تصور دراسة Teece (2007) القدرات الديناميكية على إنها بناء متعدد الأبعاد يتكون من ثلاثة عناصر رئيسية هي الاستشعار والاستيلاء وإعادة التشكيل. أولاً، يمثل **الاستشعار** sensing capability قدرة الشركة على التعرف على الخيارات التكنولوجية التي تمكنها من تلبية توقعات ورغبات العملاء وتحديد فجوات الأعمال وتنميتها وتقييمها. ثانياً، تمكّن القدرة على **الاستيلاء**seizing capability الشركة من نشر الموارد المطلوبة لتلبية توقعات العملاء، واغتنام الفرص لتحقيق مزايا تنافسية. أخيراً، تتكون قدرة **إعادة التشكيل** reconfiguring capability من (إعادة) تنظيم بعض القدرات والموارد. أي أنه يوجد جانبان رئيسيان للقدرات الديناميكية للشركات، يتمثل الجانب الأول في ضرورة تحديث الموارد التي تنشئ القدرات الديناميكية بسرعة، في حين يتمثل الجانب الثانى في ضرورة إعادة تنظيم الموارد بسرعة للرد على الفرص والتهديدات. وفي هذا الصدد تمكن القدرات الديناميكية الشركات من تعديل إستراتيجيتها ومواردها للحفاظ على مركزها في السوق.

وبالمقارنة مع النظرية القائمة على الموارد يتضح أن النظرية القائمة على الموارد تعتبر الموارد والكفاءات ثابتة في إطار زمنى معين وستظل كذلك على مدار فترة زمنية أيضاً (Mikalef et al., 2018). ولكن تتمثل النقطة المحورية عند امتلاك الشركات موارد ذات قيمة ونادرة وفريدة من نوعها وغير قابلة للاستبدال؛ لإنها تمكن الشركات من تطوير إستراتيجيات تعزيز القيمة التي لا يمكن نسخها بسهولة من قبل الشركات المنافسة. لذا فإنه في عصر الاقتصاد الديناميكي والمتغير، ترغب الشركات في بناء قدرات أو كفاءات جديدة للحفاظ على هذه الميزة التنافسية، وبالتالي، يتضح أهمية القدرات الديناميكية من خلال الاهتمام بالعمليات التنظيمية أو الاجراءات الإستراتيجية التي تقوم الشركات من خلالها بتطوير وتكوين جديد لتحديث الموارد وفقاً لمتطلبات السوق (Laaksonen and Peltoniemi, 2018).

٢-٢. نظرية القرارات الحديثة (نظرية القرارات المستندة إلى البيانات):

يحتاج المديرون إلى تغيير ثقافة صنع القرار لديهم من خلال الاهتمام بتحليلات البيانات؛ حتى يتمكنوا من اتخاذ القرارات السليمة التي تحسن من أداء شركاتهم (Frisk and Bannister, 2017) . لذا اقترحت دراسة Elgendy et al., (2022) نظرية القرارات المستندة إلى البيانات DECAS لاتخاذ القرارات في بيئة البيانات الضخمة. تتكون النظرية من خمسة محاور (يمثل كل من تلك المحاور حرف من كلمة DECAS) وهم عملية اتخاذ القرارDecision-making process ، ومتخذ القرار dEcision maker ، والقرارdeCision ، والبيانات dAta ، والتحليلات analyticS . حيث يتم إضافة عنصري البيانات والتحليلات إلى النظرية الكلاسيكية لاتخاذ القرار. قام Elgendy et al., (2022) بإدخال العنصرين الإضافيين -البيانات وتحليلات البيانات- إلى نظرية القرارات لتكوين نظرية القرارات المستندة إلى البيانات؛ نتيجة لظهور وانتشار البيانات الضخمة بصورة كبيرة في الوقت الراهن. كما تستند النظرية إلى ثلاثة ادعاءات رئيسية وهم أولاً: يجب اعتبار البيانات (الكبيرة) والتحليلات (الآلة) عناصر منفصلة. حيث أن ركائز اتخاذ القرار المبنى على البيانات لا تقتصر فقط على عناصر النظرية الكلاسيكية للقرار -عملية صنع القرار، ومتخذ القرار، والقرار-، ولكن تعد كلٍ من البيانات (الكبيرة) وتحليلات البيانات عناصر إضافية، حيث يجب تحقيق التوازن بين العناصر الخمسة. **ثانياً:** يمكن أن يؤدى التعاون بين متخذ القرار (الجانب البشرى) وتحليلات البيانات (جانب الآلة) إلى وجود عقلانية تعاونية تمتد إلى ما وراء العقلانية المحدودة وفقاً لنظرية القرار الكلاسيكية التي تؤكد على قيود القدرات المعرفية للبشر ونقص المعلومات المتاحة أو عدم القدرة على معالجة كمية هائلة من هذه المعلومات من أجل التمكن من الوصول إلى القرار الأمثل. كما يتمثل **الادعاء الثالث** في أن تكامل عناصر النظرية الكلاسيكية للقرار (عملية صنع القرار، ومتخذ القرار، والقرار) مع البيانات وتحليلات البيانات يمكن أن يؤدى إلى تحسين عملية اتخاذ القرار ومن ثم اتخاذ قرارات أكثر استنارة.

٣. الدراسات السابقة:

٣-١. أهمية اتخاذ القرارات بناء على البيانات:

حظيت "البيانات الضخمة" في السنوات الأخيرة باهتمام متزايد من الممارسات المحاسبية. تشير البيانات الضخمة إلى مجموعات البيانات الكبيرة والمعقدة لدرجة أن برامج تطبيقات معالجة البيانات التقليدية غير كافية للتعامل معها. يقسم العديد من علماء البيانات الضخمة إلى أربعة أبعاد هم الحجم (كمية البيانات) ، والتنوع (مصادر مختلفة للبيانات) ، والسرعة (سرعة البيانات) ، والدقة (عدم اليقين في البيانات) (Jeble et al., 2018; Minovski et al., 2020). وعلى الرغم من عدم وجود توافق في الآراء بشأن تعريف وخصائص البيانات الضخمة، فقد تمت صياغة مصطلح "البيانات الضخمة" في البداية ليعكس "ضخامة" أو حجم البيانات الناتجة عن استخدام أشكال جديدة من التكنولوجيا "مثل وسائل التواصل الاجتماعي (Mikalef et al., 2018; Bose et al., 2022) ، وعلامات تحديد الترددات الراديوية (RFID) والهواتف الذكية وأجهزة الاستشعار" ، ثم اتسع هذا التعريف ليشمل التنوع "أي تنسيقات البيانات المهيكلة وشبه المهيكلة وغير المهيكلة" (Minovski et al., 2020) ، والسرعة "أي السرعة التي يتم بها إنشاء البيانات" (Ke and Shi, 2014; Gupta and George, 2016; Li, 2021; Tiron-Tudor and Deliu,2021; Efosa and Eromonsele, 2023). لذا يمكن اعتبار البيانات الضخمة أصول معلوماتية كبيرة الحجم وعالية السرعة و / أو عالية التنوع تتطلب أشكالاً جديدة من المعالجة لتمكين وتحسين عمليات الشركة واكتشاف الرؤى لاتخاذ قرارات مستنيرة (Ke and Shi , 2014; Mohaisen et al., 2020;

(Herath et al, 2021. وعلى الرغم من أهمية تلك البيانات، إلا أنها تحتاج إلى معالجة بصورة تتلاءم مع طبيعتها، حيث يصعب معالجتها باستخدام قواعد البيانات التقليدية (مصطفي ،٢٠٢٣) .

يعد مصطلح البيانات الضخمة في حد ذاته غير مفيد لعملية صنع واتخاذ القرار، ولكن يمكن من خلال القيام بتحليل البيانات الضخمة تزويد الشركات بأنماط واتجاهات خفية تساعد على تحسين عملية صنع القرار (Abdelwahed and Abu-Musa, 2020). يرجع ذلك إلى أنه على الرغم من أهمية البيانات الضخمة للشركات، إلا أنه يجب أن تكون الشركات على دراية بالكمية الكبيرة من المعلومات المُجَمَعة والتي قد تتسبب في وجود عبء زائد للمعلومات information overload كما قد تتسبب في اتخاذ القرارات بصورة خاطئة (Tiron-Tudor and Deliu,2021). لذا يتطلب الأمر اتسام تحليلات البيانات بالجودة، حيث ترتبط جودة تحليلات البيانات الضخمة بتحويل البيانات الأولية وتحليلها إلى معلومات قيمة مما يؤدى إلى تسهيل عملية اتخاذ القرار ومن ثم اتخاذ قرارات مستنيرة (Jeble et al., 2018). ترتبط عوامل جودة تقييم أداء تحليلات البيانات الضخمة بثلاثة عوامل هم جودة البيانات وجودة المعلومات وجودة النظام وفقاً لنموذج Delone and Mclean الخاص بعوامل نجاح نظم المعلومات (Adrian et al., 2018; Al-Okaily et al., 2022). وفقاً لذلك أكدت أيضاً دراسة Ji-fan Ren et al., (2017) على أهمية جودة المعلومات الناتجة من تحليلات البيانات وجودة نظام تحليلات البيانات الضخمة وتأثيرهم على أداء الشركة.

يتضح مما سبق أنه في ظل وجود بيئة ديناميكية ومعقدة، يمكن أن يساعد الجيل الجديد من تكنولوجيا المعلومات المديرين على اتخاذ القرارات المثلى، حيث يكون من الصعب على المديرين اتخاذ القرارات في ظل هذه البيئة بالاعتماد على الخبرة والحدس فقط. لذا يحتاج المديرون إلى الاعتماد على تحليلات البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي وتقنيات المعلومات الأخرى للتعرف على المخاطر التي يمكن أن تواجه شركتهم ومعرفة الفرص المتاحة في البيئة الخارجية؛ لمساعدتهم على اتخاذ القرارات بصورة صحيحة (Chen and You , 2022) . حيث تؤثر القرارات على الأداء التنظيمي للشركات وقدرتها التنافسية، فقد يعزى نجاح أي شركة أو إخفاقها بمرور الوقت إلى قرار واحد يمكن أن يغير مصيرها (Elgendy et al., 2022).

يشير اتخاذ القرار المستند إلى البيانات إلى القيام باتخاذ القرارات بناءً على تحليلات البيانات، بدلاً من الحدس أو البديهة والخبرة الشخصية (Jeble et al., 2018; Bijoux, 2020). وفقاً لذلك يمثل اتخاذ القرار المستند إلى البيانات عملية اتخاذ قرارات مستنيرة ووضع إستراتيجيات الأعمال من خلال التحليل العميق للبيانات المتاحة. أي إنه يتضمن تنظيم عملية جمع البيانات، واستخراج البيانات التاريخية، وتحليلات البيانات لاتخاذ قرارات أفضل في المستقبل.

لكى يتم تنفيذ وتطبيق تحليلات البيانات الضخمة بصورة صحيحة، يجب إدارة الإمكانيات والقدرات والموارد المرتبطة بتحليلات البيانات الضخمة (مثل التقنيات والأشخاص والعمليات المرتبطة بتحليلات البيانات) ، وتحويل البيانات الضخمة إلى معلومات قيمة ومفهومة باستخدام التطبيقات الخاصة بتحليلات البيانات؛ لاكتساب رؤى من أجل اتخاذ القرارات الفعالة وتعزيز أداء الشركات. لذلك يعتمد فهم نتائج تحليلات البيانات واتخاذ القرار الفعال كلياً على العوامل المؤثرة عليه -مثل القدرة الإدارية من خلال الاهتمام بالتنسيق والرقابة والاستثمار في تحليلات البيانات، والقدرة التنظيمية ودعم الإدارة العليا، والقدرة التقنية والتكنولوجية والاستخدام الفعال لأدوات تجميع وتحليل وتفسير البيانات، والقدرة التحليلية، والموهبة أو القدرة البشرية، والقدرة على معالجة وتحليل البيانات- والتي تؤثر على نجاح تنفيذ تحليلات البيانات (Adrian et al., 2018). وفي هذا الصدد توصلت دراسة Rasheed (2022) إلى زيادة جودة القرارات الإستراتيجية عند استخدام البنوك محل الدراسة لتحليلات البيانات الضخمة، مما يؤدى إلى تحسن الأداء المالي والسوقي. كما توصلت دراسة Bijoux

(2020) أيضاً إلى أن تحليلات البيانات الضخمة تؤثر إيجابياً على زيادة فعالية اتخاذ القرارات وتحسن أداء الشركات.

لذا يتطلب الأمر لكى يتم اتخاذ قرارات سليمة ومستنيرة في ظل ازدياد حجم ونمو البيانات إلى تغيير ثقافة صنع القرار لدى المديرين من خلال الاهتمام بتحليلات البيانات (Frisk and Bannister, 2017) . حيث يكون للثقافة التحليلية آثاراً كبيرة على جودة صنع القرار (Al-Okaily et al., 2022; Abueid and Hakami, 2023). في هذا الصدد، تعزز ثقافة اتخاذ القرار بناءً على تحليلات البيانات العلاقة الإيجابية بين جودة المعلومات وجودة صنع القرار، حيث أن زيادة جودة المعلومات تؤدى إلى جودة صنع القرار عندما يزداد مستوى ثقافة صنع القرار بالاستناد إلى تحليلات البيانات. ويؤكد ذلك على أن الثقافة التحليلية قد يكون لها آثار كبيرة على جودة صنع القرار (Al-Okaily et al., 2022).

يتضح مما سبق أهمية اتخاذ القرارات بناءً على تحليلات البيانات، مما يتطلب الأمر توضيح أهمية تكامل نظام المعلومات المحاسبي مع تحليلات البيانات في الإمداد بالمعلومات التي تساعد على تحسين عملية اتخاذ القرار واتخاذ قرارات مستنيرة.

٣-٢. دور نظام المعلومات المحاسبي وتحليلات البيانات في تحسين عملية اتخاذ القرارات:

يهتم نظام المعلومات المحاسبي بتقديم المعلومات التي تساعد الشركات على اتخاذ القرارات بصورة سليمة. ولكن مع ازدياد حجم وسرعة البيانات التي تجمعها الشركات، قد يستغرق الأمر الكثير من الوقت لمعالجة وتشغيل تلك البيانات، مما قد يؤدى إلى عدم تقديم نظام المعلومات المحاسبي للمعلومات التي تساعد الشركات على اتخاذ القرارات السليمة في الوقت المناسب. لذا يتطلب الأمر استخدام الشركات لتحليلات البيانات مما يؤدى إلى تحسين عملية اتخاذ القرارات واتخاذ قرارات مستنيرة. فقد تواجه الشركات في حالة عدم تضمين نظم معلوماتها المحاسبية لتحليلات البيانات، العديد من الفرص الضائعة والمفقودة المحتملة للرؤى المنبثقة من تحليلات البيانات. يتمثل ذلك في الدعم المحدود لعملية اتخاذ القرار وعدم تمكين متخذي القرارات من الوصول إلى المعلومات الشاملة وفي الوقت الحقيقي اللازمة لاتخاذ قرارات مستنيرة، وعدم الفهم الكامل للأداء، والتخصيص غير الفعال للموارد، وعدم إدارة المخاطر بصورة فعالة. ويؤدى ذلك إلى فقدان الشركات للمزايا التنافسية التي يمكن أن تحققها بالمقارنة مع منافسيها الذين يستفيدون من تحليلات البيانات لاتخاذ القرارات الإستراتيجية والتشغيلية. لذا يعد دمج تحليلات البيانات وتكاملها مع نظام المعلومات المحاسبي أمراً بالغ الأهمية لإطلاق الإمكانات الكاملة للبيانات المالية وغير المالية واتخاذ القرارات المستنيرة التي تؤدى إلى زيادة النمو الإستراتيجي للشركات. وفي هذا الصدد سوف تتناول الباحثة في الجزء التالي دور نظام المعلومات المحاسبي وبصفة خاصة النظم المحاسبية الرقمية، وكذلك دور تحليلات البيانات في تحسين عملية اتخاذ القرار؛ سعياً لأهمية تكاملهما معاً وذلك كما يلي:

أولاً: دور نظام المعلومات المحاسبي الرقمي المستند على التقنيات الحديثة في تحسين عملية اتخاذ القرار:

تهدف أتمتة العمليات المحاسبية إلى تقليل عبء العمل على المحاسبين باستخدام التكنولوجيا في أداء المهام الزائدة عن الحاجة وتحويل انتباههم إلى الأعمال التي تحتاج لمهارات كبيرة، مما يؤدى إلى زيادة كبيرة في إنتاجيتهم. فلقد إعتاد المحاسبون على العمل لفترة كبيرة على أداء مهامهم يدوياً، ومع تطور الزمن بدأ استخدام أدوات وأنظمة معلومات محاسبية متطورة وجديدة، مما أدى إلى تغيير مهنة المحاسبة بشكل كبير لتصبح أكثر كفاءة (Minovski et al., 2020; Al-Okaily et al.,

(2022. لذا يمكن القول إن أهمية أتمتة نظم المعلومات المحاسبية تتجلى في إلغاء المعالجة اليدوية للبيانات، حيث يمكن تخزين البيانات واسترجاعها الكترونياً دون الحاجة إلى وجود مستندات ورقية. بالإضافة إلى دقة البيانات والتي قد يتعذر الحصول عليها في ظل استخدام النظم اليدوية، كما تتميز بسرعة إدخال المعاملات، وتوفير الوقت والتكلفة المطلوبة لإدخال البيانات، وتوفير تقارير فورية، بالإضافة إلى كونه سهل الاستخدام وقابل للتوسع (Lather et al., 2023). فلقد أكدت دراسة Al-Okaily et al., (2022) على زيادة جودة المعلومات المحاسبية عند استخدام الشركات الأردنية لنظم المعلومات المحاسبية الرقمية، مما أدى إلى زيادة جودة القرارات المترتبة على استخدام هذه النظم. وفي هذا الصدد أكدت الدراسات (Al-Okaily et al., 2022; Abueid and Hakami, 2023) أيضاً على أهمية النظم المحاسبية المستندة على التقنيات الحديثة في تعزيز جودة القرارات.

يتضح مما سبق أهمية ارتباط نظام المعلومات المحاسبي بالتقنيات التكنولوجية الحديثة؛ لتحسين اتخاذ القرار. يؤدى تضمين هذه التقنيات إلى اتسام المحاسبة بالذكاء والمرونة. وفقاً لذلك يقصد بالمحاسبة الذكية دمج الجيل الجديد من تكنولوجيا المعلومات المرتبطة بالثورة الصناعية الرابعة مع المعرفة الشخصية الضمنية ومهارات وخبرة المحاسبين، والتي يمكن أن توفر حلولاً ذكية منخفضة التكلفة ومؤتمتة للغاية وتوفر المعلومات في الوقت الفعلي مما يساعد على تحسين كفاءة اتخاذ القرارات الإدارية المتعلقة بالشركات (Chen and You , 2022). يؤكد ذلك على أن مقاومة المحاسبين للتغيير المرتبط بالتحول الرقمي يعد من أهم العوائق التي يمكن أن تحول دون تطبيقه في المجال المحاسبي ومن ثم التأثير بالسلب على جودة القرارات (Gonçalves et al, 2022).

ثانياً: دور تحليلات البيانات في تحسين عملية اتخاذ القرار واتخاذ القرارات المستنيرة:

يستخدم مصطلح ثورة البيانات لوصف التحول الجذري الذي شهدته العالم مع تزايد كمية البيانات المتاحة وتوافرها بشكل كبير في العصر الحديث. فمن خلال التقدم التكنولوجي وتطور الإنترنت والأجهزة الذكية، يمكن توليد وتخزين كميات هائلة من البيانات يومياً. وبفضل هذا الكم الهائل من البيانات، تم فتح أبواب جديدة لفهم العالم واتخاذ القرارات بناءً على معرفة قائمة على الأدلة والبيانات. لذا يمكن القول أن تحليلات البيانات تلعب دوراً حاسماً في استخدام وفهم هذه الكمية الهائلة من البيانات. بفضل تقنيات التحليلات المتقدمة والذكاء الاصطناعي، يمكن استخلاص معلومات قيمة من البيانات التي تم الحصول عليها. ولذلك، أصبحت تحليلات البيانات أداة حيوية للشركات.

يؤدى استخدام تحليلات البيانات إلى زيادة جودة المعلومات وجودة النظام من خلال اتسام برامج تحليلات البيانات بالمرونة وتحليل البيانات حسب المتطلبات والظروف المتاحة، مما يمكن من توفير وإتاحة المعلومات للأشخاص ذوى العلاقة بالشركة؛ لاتخاذ القرارات المستنيرة (Perdana et al., 2022). وفي هذا الصدد تشير تحليلات البيانات الضخمة إلى العملية الكاملة لتحليل البيانات باستخدام العديد من التقنيات مثل ذكاء الأعمال والحوسبة السحابية وقواعد البيانات، والتصور أو العرض المرئي للبيانات باستخدام المخططات والرسوم البيانية (Coyne et al., 2018; Tiron-Tudor and Deliu,2021; Bose et al., 2022). وفقاً لذلك تعد تحليلات البيانات عملية منهجية لتحليل البيانات باستخدام العديد من التقنيات مثل التحليل الإحصائي والكمي، وكذلك النماذج التوضيحية لتوليد معلومات مفيدة لمتخذي القرارات المحاسبية (Mikalef et al., 2018; Nielsen, 2018; Bose et al., 2022; Saeed et al., 2023). لذا ترى الباحثة أن تحليلات البيانات الضخمة تمكن من معالجة البيانات بكميات أكبر وبمعدل أسرع لتوفير معلومات مفيدة ودقيقة للمستخدمين.

يمكن لأي شركة معالجة بياناتها باستخدام أدوات تحليلات البيانات التالية: **مايكروسوفت إكسل**: وهو تطبيق يرتبط بجداول البيانات يستخدم لأنظمة Windows و macOS و Android و iOS ويستخدم على نطاق واسع من قبل الشركات في جميع أنحاء العالم. بالإضافة إلى استخدام **أدوات ذكاء الأعمال**، حيث قد يستفيد محترفو المحاسبة من أدوات ذكاء الأعمال التي تساعدهم على تحديد الرؤى المستدامة والتنبؤية من مجموعة بيانات معينة باستخدام مجموعة متنوعة من أدوات ذكاء الأعمال، مما يمكن الشركة من تنظيف البيانات ونمذجة البيانات وإنشاء صور مرئية سهلة الفهم. وفي هذا الصدد يوجد العديد من أدوات ذكاء الأعمال مثل Datapine، Tableau، Power BI، SAS Business Intelligence ، Oracle Business Intelligence ، Zoho Analytics ، Good data. وأخيراً تستخدم العديد من الشركات في جميع أنحاء العالم **أدوات تعلم الآلة** وهي الأكثر تقدماً وتطوراً في تحليلات البيانات مثل لغة البرمجيات "R" و "Python" . لذا تستخدم هذه اللغات من قبل الشركات لإجراء تحليلات إحصائية متخصصة ومتقدمة للغاية (Gordo, 2018).

يمكن أن تساعد تحليلات البيانات الشركات على استخلاص رؤى ذات مغزى مثل الأنماط المخفية والارتباطات غير المعروفة واتجاهات السوق للعثور على إجابات لأربعة أسئلة مهمة؛ ماذا حدث؟ (تحليلات وصفية) ، لماذا حدث؟ (تحليلات تشخيصية) ، ماذا سيحدث؟ (تحليلات تنبؤية) وما هو الحل الأفضل الذي يساعد الشركات في التخطيط واتخاذ القرار؟ (تحليلات توجيهية (Prescriptive Analytic (Nielsen , 2018; ICAEW, 2019; Herath et al, 2021; Li, 2021; Tiron-Tudor and Deliu,2021; Ghavami, 2021). كما يتم تحليل وتقديم كمية كبيرة من البيانات المتوفرة في رسوم بيانية وجداول وأرقام وتقارير معقدة في غضون ثوانٍ. أي يتيح برنامج تحليل البيانات لمستخدمي البيانات تحليل وتفسير المعلومات، وتقديم عرض مرئي يتميز بسهولة قراءة الجداول والرسوم البيانية والتقارير، كل ذلك من خلال نقرة بسيطة على مفتاح الكمبيوتر (Gordo, 2018) . كما يمكن أن تساعد تحليلات البيانات على تحسين إدارة المخاطر واكتشاف فرص تخفيض التكاليف وتطوير الموازنات واكتشاف الغش، بالإضافة إلى أهميتها في ترشيد القرارات، مما يؤدى إلى زيادة أرباح الشركات وتقديم خدمات أفضل للعملاء وزيادة رضائهم عن الشركات (Adrian et al., 2018; Younis, 2020).

ثالثاً: أهمية تكامل نظام المعلومات المحاسبي مع تحليلات البيانات لاتخاذ قرارات مستنيرة وقائمة على المعرفة:

على الرغم من أهمية نظام المعلومات المحاسبي في الإمداد بالمعلومات التي تساعد على اتخاذ القرارات، إلا أنه قد يواجه العديد من أوجه القصور والعيوب عند عدم تضمينه لتحليلات البيانات - وبصفة خاصة في ظل ازدياد حجم البيانات وتنوعها وسرعتها- مثل القصور في التحليل الاستراتيجي والصعوبة في اتخاذ قرارات مستنيرة. يرجع ذلك إلى افتقار نظام المعلومات المحاسبي غير المرتبط بتحليلات البيانات إلى القدرة على توليد تحليل إستراتيجي شامل يساعد على اتخاذ القرارات المستنيرة. لذا يتضح أنه مع استمرار تقدم التكنولوجيا، يكمن مستقبل نظم المعلومات المحاسبية في الاستفادة من تحليلات البيانات لاستخراج رؤى قيمة من كمية هائلة وضخمة من البيانات، مما يمكن الشركات من اتخاذ قرارات مستنيرة. يرجع ذلك إلى أن زيادة المنافسة بين الشركات تتطلب الحصول على معلومات أكثر تحديثاً لتمكين الإدارة من التكيف بسرعة مع البيئة الديناميكية والمتغيرة، مما يساعدها على حل المشكلات التي تواجهها. لذا يمكن أن تلبى المحاسبة ذلك من خلال تقديم المعلومات في الوقت الفعلي وتضمينها للتقنيات الحديثة ولعل من أهمها استخدام ذكاء الأعمال وتحليلات البيانات (Trigo et al., 2014; Bose et al., 2022).

وتأكيداً على ما سبق أوضحت دراسة Nurhayati et al., (2023) أن حصول الشركات على الموارد الإستراتيجية -مثل دعم الإدارة العليا، وتعزيز معرفة مستخدمي النظام، وإنشاء ثقافة تنظيمية وبيئة داعمة لنظام المعلومات المحاسبي، وتطوير ثقافة تحليلات البيانات الضخمة- يؤدى إلى زيادة جودة نظام المعلومات المحاسبي في الشركات. أي تحتاج الشركات إلى نظام معلومات محاسبي مرن، يمكن إعادة تنظيمه بسرعة للتكيف مع متطلبات العمل المتغيرة. ولتحقيق ذلك، يجب أن يكون الاستثمار في نظم المعلومات المحاسبية نشاطاً مستمراً. حيث يتطلب الأمر الحاجة لتحويل تركيز نظام المعلومات المحاسبي من نظام رد الفعل الروتيني إلى نظام استباقي يساهم في تحقيق الهدف الاستراتيجي للشركة. سيتطلب هذا التغيير استكمال نظام المعلومات المحاسبي بموارد أخرى تعمل على توسيع وتحسين وظائف نظام المعلومات المحاسبي الرئيسية لمعالجة المعاملات وتقديم التقارير والمعلومات.

لذا توفر نظم ذكاء الأعمال وكذلك تحليلات البيانات المتقدمة لنظام المعلومات المحاسبي أدوات لتحليل البيانات وعرضها بطرق فريدة. علاوة على ذلك، تضمن مهارات المحاسبين المرتبطة بتحليلات البيانات وجود نظم معلومات محاسبية كفؤة تكون متوافقة مع البيئة المتغيرة والديناميكية (Prasad and Green , 2015; Nielsen, 2018; Al-Matari et al., 2022; Yu,2023). ففي دراسة مسحية ومراجعة للأدبيات المحاسبية لعدد ٤٠ دراسة تم نشرها من ٢٠١٥ حتى ٢٠٢٠ تتعلق بتأثير التقنيات الناشئة على مهنة المحاسبة في الوقت الراهن، توصلت دراسة Kroon et al., (2021) إلى أن تحليلات البيانات الضخمة تعد من أكثر التقنيات استخداماً في المجال المحاسبي، بالإضافة إلى احتلال المحاسبين دوراً مرموقاً في ظل توافر البيانات الضخمة. كما أكدت الدراسات (Ke and Shi , 2014; Mohaisen et al., 2020; Younis, 2020; Herath et al., 2021; Efosa and Eromonsele, 2023) أيضاً على أهمية تحليلات البيانات للنهوض بمهنة المحاسبة لغرض اتخاذ القرارات. وفي هذا الصدد أكدت دراسة Prasad and Green (2015) على إمكانية تحقيق نظم ذكاء الأعمال وتحليلات البيانات هدفين -كجزء من القدرة الديناميكية- لنظم المعلومات المحاسبية. أولاً، توفير قدرات تحليلية لنظام المعلومات المحاسبي، مما يسمح لمتخذي القرار بالحصول على المعلومات المطلوبة. ثانياً، تعمل نظم ذكاء الأعمال كعامل رقابي control داخل نظام المعلومات المحاسبي. يتم ذلك من خلال إسهام تحليل البيانات المحاسبية بواسطة نظم ذكاء الأعمال في فهم فعالية النظم الرقابية المطبقة وتحليل الانحرافات والمشاكل المرتبطة بتسجيل العمليات المحاسبية ذات الصلة، مما يؤدى إلى تقديم معلومات دقيقة لمتخذي القرارات.

وبصدد تطوير نظم المعلومات المحاسبية في بيئة البيانات الضخمة، قامت دراسة مصطفي (٢٠٢٣) باقتراح منهج لدراسة تأثير البيانات الضخمة على نظم المعلومات المحاسبية. يتم ذلك من خلال دراسة تأثير البيانات الضخمة على مدخلات ومعالجة ومخرجات نظم المعلومات المحاسبية، وكذلك تأثير تحليلات البيانات الضخمة على دور نظم المعلومات المحاسبية في اتخاذ القرارات. توصلت الدراسة إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية لتحليلات البيانات الضخمة على تطوير نظام المعلومات المحاسبي. وفي نفس الاتجاه شرحت دراسة Abdelwahed and Abu-Musa (2020) التأثير المحتمل لاستخدام البيانات الضخمة وتحليلات البيانات الضخمة على نظام المعلومات المحاسبي وعلى جودة المعلومات المحاسبية. نظراً لأن البيانات الضخمة تؤثر على مرحلة إدخال البيانات المحاسبية، لذا يتطلب الأمر الاهتمام بإدارة البيانات؛ لجمع بيانات عالية الجودة. كما يمتد تأثير البيانات الضخمة إلى مرحلة تشغيل ومعالجة البيانات، حيث يتم توسيع مرحلة المعالجة لإعداد البيانات، سواء كانت مهيكلة أو غير مهيكلة للمعالجة. وهذا يستلزم وجود برامج تحليلية تتسم بمعدلات معالجة عالية.

كما يتضح أهمية أدوات المعالجة القائمة على السحابة لتلائم الاحتياجات الحسابية والمعالجة الجديدة. وتؤثر البيانات الضخمة على مرحلة تخزين البيانات، حيث يتطلب الأمر وجود إمكانيات تخزين كبيرة، ويجب استخدام قواعد بيانات غير العلائقية NoSQL حيث يتم تخزين البيانات بطرق أكثر بساطة وسهولة في الفهم أو أقرب إلى طريقة استخدام البيانات من قبل التطبيقات - مع عدد أقل من التحويلات المطلوبة عند تخزينها أو استرجاعها – بالإضافة إلى الاعتماد على السحابة لاستيعاب الحجم الكبير للبيانات وسرعتها العالية وتنوعها. ويؤثر تحليل البيانات الضخمة على المعلومات المحاسبية من خلال استخدام لوحات المعلومات المرئية في الوقت الحقيقي مما يمكن من تقديم مخرجات المعلومات المحاسبية بسهولة.

لذا تخلص الباحثة مما سبق إلى أن نظم المعلومات المحاسبية تلعب دوراً حاسماً في توفير المعلومات الدقيقة مما يسهل من اتخاذ القرارات. ومع استمرار تقدم التكنولوجيا، يكمن مستقبل نظم المعلومات المحاسبية في استفادتها من تحليلات البيانات لاستخراج رؤى قيمة من كميات هائلة من البيانات. يتم ذلك من خلال تحسين عملية تحليل البيانات مما يمكّن الشركات من فهم أعمق لأدائها المالي وغير المالي، بالإضافة إلى استخدام التحليلات التنبؤية، مما يمكّن الشركات من التنبؤ بالمخاطر والفرص المحتملة واتخاذ قرارات استباقية، وإعداد التقارير في الوقت الحقيقي مما يمكّن الإدارة من الوصول إلى معلومات مالية وغير مالية محدثة واتخاذ قرارات مستنيرة. وأخيراً، اتخاذ القرارات الإستراتيجية التي تعزز القيمة للمساهمين وأصحاب المصالح ذوي العلاقة بالشركة.

وعلى الرغم من أهمية استخدام الشركات لتحليلات البيانات، إلا إنه يمكن حصر أهم التحديات التي يمكن أن تواجه تحليلات البيانات الضخمة وبصفة خاصة عند تكاملها مع نظم المعلومات المحاسبية. تتمثل التحديات في: **تفاوت جودة البيانات** والذي ينتج من كثرة البيانات التي يتم جمعها، مما قد يؤدى إلى وجود تنبؤات وقرارات خاطئة. يعد تهديد **الخصوصية** أيضاً من أهم التحديات التي يمكن أن تواجه تحليلات البيانات؛ والذي ينتج من جمع العديد من البيانات المرتبطة بالمستخدمين بسبب انتشار الإنترنت والحوسبة السحابية. مما يجعل من السهل البحث عن المعلومات الخاصة بالمستخدمين في عصر البيانات الضخمة. وأخيراً يمثل **قلة المواهب والمهارات** أهم التحديات التي يمكن أن تواجه تحليلات البيانات؛ حيث تفتقر الشركات إلى المواهب التي تمكنها من تصميم نماذج جديدة لتحليلات البيانات بالإضافة إلى قلة مواهب المحاسبين في امتلاك المهارات التكنولوجية والتحليلية (Ke and Shi , 2014; Gupta and George, 2016; Almeida, 2017; Huerta and Jensen, 2017; Younis, 2020; Perdana et al., 2022; Efosa and Eromonsele, 2023). لذا خلصت دراسة ICAEW (2019) إلى أنه يتعين على الأفراد الذين يعملون في وظائف الأعمال التي تعتمد على البيانات الضخمة أن يكونوا مجهزين بالمهارات اللازمة في مجال الإحصاء، وأن يظهروا قدرة على التفكير حول الإطار الأخلاقي والتنظيمي لمعالجة البيانات الكبيرة. ومن ثم، يظهر الحاجة إلى وجود حوكمة فعّالة لإدارة المخاطر وضمان استخدام البيانات بطرق ملائمة ومقبولة.

تخلص الباحثة مما سبق إلى أنه يتحتم وضع العديد من المتطلبات التي تُمَكِن من تحسين كفاءة نظم المعلومات المحاسبية من خلال تكاملها مع تحليلات البيانات. أي أنه لكى يزدهر مستقبل نظم المعلومات المحاسبية من خلال الاستفادة من تحليلات البيانات، يتطلب الأمر توافر العديد من المتطلبات التي تمكن تلك النظم من تحقيق ذلك. تتمثل هذه المتطلبات في وجود نظام معلومات محاسبي متكامل مع التقنيات الحديثة -مثل تقنية أتمتة العمليات الروبوتية، والحوسبة السحابية، والبلوك تشين-. يرجع ذلك إلى أن ارتباط وتكامل نظام المعلومات المحاسبي مع العديد من التقنيات الحديثة يؤدى إلى سرعة تشغيل المعاملات المحاسبية، والثقة بها، بالإضافة إلى زيادة السعة التخزينية للمعاملات المحاسبية. ويؤدى ذلك إلى زيادة كفاءة نظام المعلومات المحاسبي وتحليلات

البيانات معاً، ويجعل نظام المعلومات المحاسبي يتسم بالديناميكية والمرونة والثقة والذكاء[٣]. يتطلب الأمر أيضاً اهتمام الشركات بالإدارة الفعالة للبيانات. وأخيراً ضرورة توافر المحاسبين المؤهلين في مجال تحليلات البيانات مما يساهم في توفير المعلومات التي تساعد على تحسين القرارات واتخاذ القرارات المستنيرة القائمة على المعرفة وتحليلات البيانات. لذا سوف تتناول الباحثة في الجزء التالي من البحث هذه المتطلبات بمزيد من التفصيل.

٤. متطلبات تكامل نظام المعلومات المحاسبي مع تحليلات البيانات:

سبق القول بأن بناء القدرات الديناميكية لنظم المعلومات المحاسبية يؤثر بالإيجاب على أداء الشركات (Prasad and Green ,2015). حيث أن توافر المهارات الفنية المرتبطة بنظم المعلومات، والتخطيط وإدارة التغيير والبنية التحتية لنظم المعلومات تعد عوامل مهمة تؤثر على قدرات نظم المعلومات المحاسبية (Rasit, 2021). لذا يتطلب الأمر توافر الموارد والقدرات اللازمة لدعم نظام المعلومات المحاسبي في ظل وجود بيئة ديناميكية ومتغيرة، مما يساعد على تحسين عملية اتخاذ القرارات واتخاذ القرارات المستنيرة. يمثل توافر تلك الموارد والقدرات المتطلبات اللازمة لتكامل نظام المعلومات المحاسبي مع تحليلات البيانات، حيث تتمثل تلك المتطلبات في الاستناد إلى التقنيات الحديثة التي تدعم وتعزز نظام المعلومات المحاسبي وتحليلات البيانات معاً، والإدارة الفعالة للبيانات، وأخيراً تطوير وتحسين مهارات ومعارف المحاسبين، وذلك كما يلى:

٤-١. الاستناد إلى التقنيات الحديثة التي تدعم وتعزز نظام المعلومات المحاسبي وتحليلات البيانات:

يشهد مجال المحاسبة حالياً تحولًا كبيراً مدفوعاً بالتقدم التكنولوجي السريع. فلقد أصبح استخدام التقنيات التكنولوجية اتجاهاً سائداً في مختلف الصناعات، والمحاسبة ليست استثناءً. حيث تؤثر العديد من التقنيات الحديثة مثل الحوسبة السحابية، وإنترنت الأشياء، والبيانات الضخمة، وأتمتة العمليات الروبوتية، والبلوك تشين (سلاسل الكتل) وغيرها من تقنيات المعلومات من الجيل الجديد على جمع البيانات المحاسبية وتخزينها وتحليلها وتطبيقها، مما يؤدى إلى تطوير نظام المعلومات المحاسبي (Chen and You , 2022). وفي هذا الصدد تستند الباحثة على ثلاث تقنيات مرتبطة بموضوع البحث. تمثل تقنية أتمتة العمليات الروبوتية التقنية الأولى لأهميتها في تمكين المحاسبين على التركيز على المهام الإستراتيجية والتحليلية للشركة. كما تمثل تقنية الحوسبة السحابية التقنية الثانية التي تهتم بتقديم الخدمات من خلال السحابة، ومعالجة نظم المعلومات المحاسبية للبيانات الحساسة والسرية وتخزينها ونسخها إحتياطياً. كما تعد تقنية البلوك تشين -مثال على تقنية الأستاذ العام الموزع- ثالث هذه التقنيات التي تمكن من تحقيق منافع لنظام المعلومات المحاسبي (Minovski et al., 2020) ، وبصفة خاصة بعد تكامله مع تحليلات البيانات مما يمكن من حل العديد من المشكلات المحاسبية. لذا ستتطرق الباحثة في الجزء التالي من البحث لهذه التقنيات بشيء من التفصيل وتوضيح أهميتهم عند تكامل نظم المعلومات المحاسبية مع تحليلات البيانات.

[٣] نظام المعلومات المحاسبي الذكي والمرن هو نظام يستخدم التكنولوجيا الحديثة لتحسين وتطوير العمليات المحاسبية وإدارة المعلومات المالية في الشركات. يهدف هذا النظام إلى تحسين الكفاءة والدقة في العمليات المحاسبية، وتوفير تقارير مالية دقيقة ومفصلة لدعم عملية اتخاذ القرارات، بالإضافة إلى قدرته على التكيف مع متطلبات واحتياجات الشركة. كما يعتمد نظام المعلومات المحاسبي الذكي على القدرات التحليلية والتنبؤية واستخدام تحليلات البيانات المتقدمة.

– تقنية أتمتة العمليات الروبوتية لإجراء العمليات المحاسبية:

تمثل أتمتة العمليات الروبوتية برمجيات مرنة تستخدم قواعد العمل وتسلسل الاجراءات لإنهاء العمليات أوتوماتيكياً باستخدام تطبيقات مختلفة بنفس الطريقة التي يعمل بها البشر مع وجود نظام لإدارة الاستثناء. تعمل هذه البرمجيات دون تدخل من البشر وعلى عدد لا نهائي من الأنظمة بغض النظر عن بُنية النظام أو اللغة التي تم برمجته بها (Jędrzejka, 2019; Egiyi and Chukwuani, 2021; van den Broek, 2024) . لذا يؤدى استبدال المحاسبين بالروبوتات في القيام بالمهام الروتينية إلى إعطاء المحاسبين مساحة أكبر لتحليلات البيانات (Gonçalves et al., 2022). أي لن يؤدى تبنى الشركات لتقنية أتمتة العمليات الروبوتية إلى فقدان المحاسبين لوظائفهم، بل إنها سترتقى بمهنة المحاسب. حيث أن الروبوتات يمكنها معالجة البيانات وتقديم تفسيرات ضيقه فقط، ولا يمكنها التوسع في تفسير المعلومات المالية أو اتخاذ القرارات بناءً على تحليلات البيانات. لذا فإن هذه التكنولوجيا الجديدة ستغير واجبات المحاسبين وتحررهم من ضغوط المهام المتكررة واليدوية مثل إدخال البيانات، وأتمتة التقارير ونقل البيانات مما يؤدى إلى تقليل الأخطاء البشرية وسرعة إنجاز المهام، ويصبح دور المحاسب متابعة أعمال ذات قيمة أعلى وهي تفسير وتحليل البيانات المالية وغير المالية لتحسين القرارات التي تتخذها الشركة وبالتالي يصبح المحاسبون شركاء إستراتيجيين (Jędrzejka, 2019; Egiyi and Chukwuani , 2021) .

أي تخلص الباحثة مما سبق إلى أنه ينبغي النظر إلى الروبوتات عند أداء المهام والاجراءات المحاسبية على إنها موارد تساعد المحاسبين وليست بدائل لهم أو تنافسهم. حيث أن هذه الروبوتات تعمل كمساعد رقمي أو افتراضي يدعم البشر في القيام بالأنشطة العادية والروتينية. لذا سيكون محاسبو المستقبل مسئولين عن ثلاثة مجالات رئيسية تتمثل في: أولاً، سيتعامل البعض مع الأمور المحاسبية المتعارف عليها ولكن مع تحول التركيز من تسجيل المعاملات إلى تطبيق وتفسير معايير المحاسبة وإعداد التقارير. ثانياً، سيستخدم المحاسبون معرفتهم ومهاراتهم في حل المشكلات من خلال وجود فرق متعددة الوظائف لتقديم المشورة الإستراتيجية. وأخيراً، ستكون خبرة المحاسبون حاسمة في إدارة الروبوتات وتنفيذ حلول الأتمتة الناشئة الأخرى للمهام المحاسبية (Jędrzejka, 2019; Egiyi and Chukwuani , 2021). وفي نفس السياق أكدت دراسة Jędrzejka (2019) على أهمية المحاسبين عند تضمين الروبوتات لأعمالهم في القيام بالمهام التحليلية والتفسيرية، كما أكدت الدراسة على أنه يمكن للمحاسبين العمل كعلماء بيانات، الأمر الذي سيتطلب خبرة محاسبية أساسية وفهماً نظرياً وعملياً للبيانات وتحليلات البيانات.

– تقنية الحوسبة السحابية:

أصبحت الحوسبة السحابية أداة قوية وقيمة للشركات، كما تعد واحدة من أهم الاتجاهات التكنولوجية الرئيسية التي يجب على المحاسبين مواكبتها على مدار العقد المقبل (Minovski et al., 2020). ففي عصر البيانات الضخمة، لا يمكن لنماذج أنظمة المحاسبة التقليدية تحليل البيانات ومعالجتها بشكل فعال، لذا توجد العديد من الأسباب التي تبرز أهمية الاستناد إلى أدوات تقنية الحوسبة السحابية. تتمثل تلك الأسباب في أولاً، تتميز الحوسبة السحابية بقدرات ممتازة في تحليل البيانات والمعالجة، حيث يمكنها معالجة كميات هائلة من البيانات في وقت قصير. وبفضل هذه القدرات، يمكن للحوسبة السحابية أداء تحليل دقيق وكشف شامل للخصائص والعلاقات بين عناصر البيانات والمعلومات المالية. ثانياً، يمكن تطبيق تقنية الحوسبة السحابية بين الشركات، بالإضافة إلى تقاسم

الموارد بين مختلف الإدارات داخل الشركة من تحقيق تحليل كامل وتفسير للبيانات المالية للشركة دون زيادة التكاليف التشغيلية والإدارية (Li, 2021). لذا يتوقع أن الشركات التي تستخدم الحوسبة السحابية تشير إلى مستويات أداء عالية وتحسن عملياتها المحاسبية مقارنة بالشركات غير المستخدمة للحوسبة السحابية (Yu,2023). حيث يعد التأثير المحتمل للحوسبة السحابية على نظام المعلومات المحاسبي ثورياً عند تطبيقه، لا سيما في طريقة جمع وتخزين نظام المعلومات المحاسبي للبيانات حول الأنشطة والمعاملات؛ لمعالجة هذه البيانات وتحويلها إلى معلومات مفيدة لاتخاذ القرارات (Minovski et al., 2020).

تتمثل إحدى نقاط القوة في الحوسبة السحابية في قدرتها على حفظ نسخ احتياطية من البيانات في السحابة مباشرة في العديد من المناطقavailability zones. لذلك، عند فقدان البيانات المتواجدة على جهاز الحاسب الآلى، يكون من السهل العثور على البيانات مرة أخرى من السحابة. يمكن أن يساعد هذا في تقليل مشكلة العثور على المعلومات المفقودة (Minovski et al., 2020; Yu,2023). كما يمكن أن تحقق الحوسبة السحابية العديد من المنافع والفوائد لنظام المعلومات المحاسبي والتي تتمثل في تكبد الشركات لتكاليف أقل، حيث تسمح للشركات باستخدام البرامج والمعدات المادية دون الحاجة إلى شراء البرامج، أو شراء وإعداد خادم لاستضافته. بالإضافة إلى الوصول إلى جميع المعلومات المحاسبية في أي وقت خلال الـ ٢٤ ساعة يومياً على مدار الأسبوع. كما تساعد على تحديث المعلومات في الوقت الحقيقي. يساعد استخدام الحوسبة السحابية أيضاً على قابلية نظم المعلومات الخاصة بالشركة للتوسع (Minovski et al., 2020). لذا ترى الباحثة أن الحوسبة السحابية تُمَكِن من الوصول للمعلومات بشكل أسرع وتجنب مخاطر شراء الأصول من برامج وأجهزة الحاسب الآلي المرتفعة وتوفير سعة تخزينية غير محدودة للبيانات وسرعة الوصول إليها، مما يمكن من الحصول على المعلومات والقيام بتحليلات البيانات في الوقت المناسب.

– تقنية البلوك تشين:

تعد تقنية البلوك تشين سجل معاملات إلكتروني (أي قاعدة بيانات) بميزات فريدة مصممة لإنشاء مستندات آمنة ودقيقة وقابلة للاستخدام. حيث يتم تعريف تقنية البلوك تشين على أنها قاعدة بيانات مفتوحة ومشتركة عبر الإنترنت تتعقب المعاملات بشكل عام وتحمى البيانات من العبث (ALSaqa et al., 2019; Miao et al., 2024). تتكون تقنية البلوك تشين من كتل تتعلق بالمعاملات بين الأطراف، وتكون المعلومات الموجودة في البلوك تشين متاحة وشفافة لكافة الأعضاء في الوقت الحقيقي. تتضمن كل كتلة في البلوك تشين رابطاً، بناءً على التشفير، يأتي من الكتلة السابقة. ومن ثم تعد تقنية البلوك تشين آمنه للغاية، حيث تتسم بكونها غير قابلة للتغيير، من حيث حماية سلامة المعلومات الموجودة في الكتل. بالإضافة إلى ذلك، فإن توافر المعلومات في البلوك تشين يكون أقوى من نظام دفتر الأستاذ المركزي التقليدي لأن دفتر الأستاذ اللامركزي في البلوك تشين يخزن المعلومات في جميع العقد، بالإضافة إلى توفير المعلومات لأعضاء البلوك تشين في الوقت الفعلي من خلال القيام بأداء المعاملات دون الحاجة إلى أي وسطاء لإتمام المعاملات. وفقاً لذلك، يمكن القول بأن تقنية البلوك تشين تساعد على تحسين كفاءة العمليات والقرارات داخل الشركات وفيما بينها. ومن ثم، فإن أنظمة وضوابط المحاسبة المصممة حول البلوك تشين تكون أكثر فعالية من حيث التكلفة، فضلاً عن كونها أكثر أماناً من تلك القائمة على دفاتر المحاسبة التقليدية. كما يتم مراجعة المعلومات في البلوك تشين بكفاءة وبسرعة، بالإضافة إلى ذلك، تسمح تقنية البلوك تشين بإعداد التقارير المالية وحفظ المعلومات بطريقة سريعة وآمنة (Gordo, 2018; Minovski et al., 2020; Kroon et al.,

2021; Bose et al., 2022; Yu,2023). لذا تعتقد الباحثة أن تكامل نظام المعلومات المحاسبي مع تقنية البلوك تشين يمكن أن يساهم في التطبيق السريع للعمليات المحاسبية، وزيادة جودتها والموثوقية بها مما يؤدى إلى اتخاذ قرارات فعالة، بالإضافة إلى تخفيض تكاليف المراقبة الخاصة بالعمليات (ALSaqa et al., 2019).

تخلص الباحثة مما سبق إلى أن كل من تقنية أتمتة العمليات الروبوتية والحوسبة السحابية والبلوك تشين تعد تقنيات تدعم وتعزز كل من نظام المعلومات المحاسبي وتحليلات البيانات معاً. **فمن ناحية أهميتهم لنظام المعلومات المحاسبي** يتضح زيادة كفاءة العمليات داخل نظام المعلومات المحاسبي من خلال استخدام تقنية أتمتة العمليات الروبوتية في المهام المحاسبية. تمكن أتمتة العمليات الروبوتية الشركات من تنفيذ المهام المحاسبية بشكل أسرع وأكثر دقة، مما يعزز الإنتاجية ويحسن تدفق العمل في الشركات. وبفضل تقنيتي البلوك تشين والحوسبة السحابية أيضاً، يمكن تسجيل وتخزين المعاملات المالية بشكل آمن وشفاف، ويمكن الوصول إليها من أي مكان وفي أي وقت. حيث تسهم الحوسبة السحابية في تعزيز نظام المعلومات المحاسبي من خلال توفير بنية تحتية مرنة وموثوقة لتخزين ومعالجة البيانات المحاسبية والوصول إليها من أي مكان وفي أي وقت، كما يمكن أيضاً توسيع قدرات نظام المعلومات المحاسبي وتعزيزها بسهولة باستخدام موارد الحوسبة السحابية حسب الحاجة. يمكن أن تعزز تقنية البلوك تشين أيضاً نظام المعلومات المحاسبي من خلال توفير سجل مشترك وآمن للعمليات المحاسبية مما يوفر مصداقية وأماناً متناهيين.

ومن ناحية أخرى يتضح **أهمية هذه التقنيات لتحليلات البيانات،** حيث يؤدى استخدام أتمتة العمليات الروبوتية في المحاسبة إلى زيادة كفاءة العمليات المحاسبية وأداء المهام بمستوى عالٍ من الدقة، مما يقلل من مخاطر الأخطاء البشرية التي يمكن أن تحدث عند إدخال البيانات يدوياً. ويساعد ذلك في الحفاظ على سلامة وجودة البيانات ويقلل من فرص عدم الدقة في التقارير المالية. كما يمكن لتقنية أتمتة العمليات الروبوتية جمع البيانات ودمجها من مصادر متعددة. ومن خلال دمج تقنية أتمتة العمليات الروبوتية مع أدوات تحليلات البيانات، يمكن للمحاسبين الاستفادة من قوة الأتمتة لتحليل كميات كبيرة من البيانات بسرعة واستخلاص رؤى قيمة. وهذا يتيح اتخاذ قرارات أفضل وتخطيط استراتيجي بناءً على الرؤى المستندة إلى البيانات. لذا تعتقد الباحثة أن العلاقة بين أتمتة العمليات الروبوتية في المحاسبة وتحليلات البيانات تعد علاقة تكافلية وتكاملية. حيث يوفر أتمتة العمليات الروبوتية الأساس لجمع البيانات وتوحيدها وأتمتة المهام الروتينية، مما يمكن من استفادة أدوات تحليلات البيانات من البيانات التي توفرها هذه التقنية؛ لإجراء تحليلات متقدمة وتحديد الأنماط واكتشاف الحالات الشاذة وإنشاء رؤى. لذا يتيح الجمع بين تقنية أتمتة العمليات الروبوتية وتحليلات البيانات للمحاسبين الإمداد بالبيانات والمعلومات التي تساعد المديرين على اتخاذ قرارات مستنيرة.

كما توفر الحوسبة السحابية القدرات اللازمة لتخزين ومعالجة البيانات الضخمة، وهي أحد أساسيات تحليلات البيانات. حيث يمكن لنظام المعلومات المحاسبي المستند على السحابة تخزين كميات هائلة من البيانات المحاسبية وتحليلها باستخدام تقنيات التحليل المختلفة مثل تعلم الآلة والتنقيب في البيانات. لذا يمكن استخدام قدرات الحوسبة السحابية لاستخراج الأنماط والاتجاهات من البيانات المحاسبية وإنشاء تقارير مفصلة وتحليلها. وأخيراً توفر تقنية البلوك تشين إمكانية تحليل البيانات المحاسبية بشكل آمن وشفاف. يمكن للبلوك تشين أن تسهم في إنشاء سجل دقيق للمعاملات المحاسبية وتوفير الوصول المشترك إلى هذه السجلات. يتيح ذلك للأطراف المعنية تحليل البيانات المحاسبية والتحقق من صحتها. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي والتحليلات الذكية لاستخلاص أنماط ورؤى قيمة من سلسلة الكتل أو البلوك تشين.

٤-٢. الإدارة الفعالة للبيانات:

في حين أن تحليلات البيانات يمكن أن تحقق العديد من المنافع لنظم المعلومات المحاسبية، إلا أنه قد يواجه تكاملهما -كما سبق القول سلفاً- مشاكل أو تحديات محتملة. تتمثل تلك المشاكل في جودة البيانات، حيث قد تواجه تحليلات البيانات مشاكل تتعلق بجودة البيانات المتاحة في نظام المعلومات المحاسبي. فقد يكون هناك بيانات مفقودة أو غير دقيقة أو غير موحدة، مما يؤثر على دقة وموثوقية تحليلات البيانات. ثمة مشكلة أخرى تتمثل في التكامل التقني، حيث يتطلب تكامل تحليلات البيانات مع نظام المعلومات المحاسبية توافقاً تقنياً وتكاملاً فعالاً. لذا يجب أن يكون هناك استعداد لنقل البيانات بين النظامين وتحويلها وتكاملها بشكل سلس ودقيق. كما تعد مشكلتي الأمان والخصوصية من أهم العوائق والتحديات التي يمكن أن تعوق تكامل نظام المعلومات المحاسبي مع تحليلات البيانات، حيث قد تحتوى البيانات المحاسبية على معلومات حساسة وسرية، ويجب ضمان حمايتها ومنع الوصول غير المصرح به إليها. وفقاً لذلك يتطلب الأمر تصميم أنظمة متكاملة تتسم بالكفاءة والفعالية أكثر من مجرد التعرف على خطوات دورة حياة البيانات الضخمة، حيث يؤدى زيادة حجم البيانات الضخمة وسرعتها وتنوعها إلى ظهور مخاطر معلوماتية ومخاطر رقابية، لا يستطيع متخصصو تكنولوجيا المعلومات معالجة هذه المخاطر بمفردهم. وبدلاً من ذلك، يجب تشكيل فريق متعدد التخصصات من ذوي الخبرة في الاحتياجات المعلوماتية لمتخذي القرار والامتثال التنظيمي فيما يتعلق بإعداد التقارير والضوابط الداخلية؛ لتطوير أنظمة المعلومات وصيانتها. مما يتطلب الأمر تضمين المحاسبين لذلك الفريق وتعليمهم وتدريبهم على كيفية حماية المعلومات المحاسبية في ظل بيئة البيانات الضخمة؛ من أجل الوفاء بهذه الأدوار الجديدة بشكل مناسب (Coyne et al., 2018). أي أنه لضمان جودة البيانات ومن ثم جودة نظام المعلومات المحاسبي وجودة تحليلات البيانات، يجب أن تهتم الشركات بإدارة وحوكمة البيانات.

تمثل إدارة البيانات مجموعة من الأنشطة المتعلقة بتخطيط وتطوير وتنفيذ وإدارة أنظمة الحصول على البيانات وتخزينها وأمنها واسترجاعها ونشرها وأرشفتها والتخلص منها. أي تصف إدارة البيانات جميع المبادئ والممارسات والبرامج والعمليات التي يجب أن تمتلكها الشركة لتفعيل بياناتها القيمة، بدءاً من نشأتها إنتهاءً بحذفها. لذا يؤدى الاهتمام بإدارة البيانات ودورة حياة إدارة البيانات إلى زيادة جودة البيانات، مما يضمن أن البيانات المتاحة للبحث أو اتخاذ القرار تلبى معايير جودة البيانات من حيث الاكتمال والصحة والموثوقية والدقة والتوقيت والسرية والنزاهة، كما تساعد إدارة البيانات على الحفاظ على أمن البيانات المتاحة، بالإضافة إلى الامتثال للمتطلبات التشريعية.

وبصدد علاقة إدارة البيانات بحوكمة البيانات يتضح أنه توجد تسعة مجالات تتضمنها إدارة البيانات وهي تشمل إدارة بنية البيانات، وتطوير البيانات، وإدارة عمليات قواعد البيانات، وإدارة أمن البيانات، وإدارة البيانات المرجعية والرئيسية، وتخزين البيانات وإدارة ذكاء الأعمال، وإدارة الوثائق والمحتوى، وإدارة البيانات الوصفية، وأخيراً إدارة جودة البيانات. وبالنسبة لحوكمة البيانات وعلاقتها بمجالات إدارة البيانات يتضح أن حوكمة البيانات ترتبط بالتسعة مجالات سالفة الذكر، حيث تهتم حوكمة البيانات بالتخطيط والمتابعة والرقابة على إدارة البيانات. تشمل حوكمة البيانات إستراتيجية البيانات وتنظيمها وأدوارها والسياسات والمعايير. لذا تعمل حوكمة البيانات الضخمة على تحسين الامتثال التنظيمي والأمان والخصوصية وحماية البيانات عبر الشركة (Ghavami , 2021) .

فلقد أصبحت حوكمة البيانات إستراتيجية مهمة لكل من حوكمة الشركات وحوكمة تكنولوجيا المعلومات. فهي تعد الوسيلة لضمان إدارة البيانات واستخدامها وحمايتها بشكل صحيح. وعلى الرغم من أهمية أنظمة التخزين مفتوحة المصدر للبيانات الضخمة مثل Hadoop في توفير أقصى قدر من المرونة والقوة في تخزين البيانات وتحليلها، بالإضافة إلى أنه يقدم بعض المزايا المتعلقة بحماية البيانات والأمان، إلا أن تلك الأنظمة لم يتم تصميمها كحل شامل لأمن البيانات وحوكمتها. لذا يتطلب الأمر الاهتمام بأمن وحوكمة البيانات في ظل استخدام هذه التقنيات. لأنه سيؤدى عدم وجود آليات حوكمة مناسبة تضمن جودة البيانات، وعدم تكامل البيانات بشكل مناسب إلى الاستفادة من البيانات بدرجة محدودة للغاية. لذا فإنه من أجل تحقيق الشركات لنجاح مستمر وتحقيقها لمزايا تنافسية تفوق منافسيها، يتطلب الأمر الاهتمام بجودة البيانات التي تمتلكها، وإدارة البيانات، بالإضافة إلى ضمان خصوصيتها والاستخدام الأخلاقي لها. وبذلك يتضح أن الشركات التي تطبق حوكمة البيانات بشكل صحيح يمكن أن تحقق فوائد ونتائج مالية كبيرة. يرجع ذلك إلى أن حوكمة البيانات توفر ضوابط مهمة لجودة البيانات، كما إنها تمكن الشركات من الحصول على مجموعات بيانات متسقة وموثوقة من خلال وضع السياسات والممارسات وقواعد العمل حول كيفية جمع البيانات وحمايتها وتطبيقها لتمكين الأعمال. أي تعد حوكمة البيانات عملية مستمرة ومتكررة لإدارة البيانات بشكل صحيح والتخفيف من المخاطر المحتملة (Ghavami , 2021) .

لذا تخلص الباحثة مما سبق إلى أن الإدارة الفعالة للبيانات تعد خطوة أساسية وضرورية لضمان جودة البيانات وحوكمتها بشكل صحيح وفعّال. حيث تُعتبر جودة البيانات جزءاً أساسياً من عملية الإدارة الفعالة، وهي بذلك تشمل تنظيف البيانات وتحسين دقتها واكتمالها. أما حوكمة البيانات، فتُعنى بضمان مطابقة البيانات للمعايير والسياسات والقوانين المعمول بها، وتحديد الصلاحيات والمسئوليات المتعلقة بالبيانات. أي يمكن القول أن حوكمة البيانات تشير إلى العمليات والسياسات التي تحكم جمع البيانات واستخدامها وإدارتها داخل الشركة. يعد توافر هذه العمليات والسياسات ضرورية لضمان دقة البيانات وموثوقيتها وأمانها. يتم ذلك من خلال وضع اجراءات لإدخال البيانات وتخزينها واسترجاعها، كما يتضمن أيضاً تحديد الأدوار والمسئوليات لإدارة البيانات والتأكد من أمان البيانات. لذا أكدت دراسة Coyne et al., (2018) على أهمية تعاون المحاسبون مع متخصصي تكنولوجيا المعلومات في تصميم وصيانة أنظمة المعلومات، ليس فقط كمستخدمين نهائيين لمعلومات الأعمال، ولكن أيضاً لتوفير المعلومات التي تساعد متخذي القرارات -سواء الداخليين أو الخارجيين- على اتخاذ القرارات بصورة سليمة. بالإضافة إلى دراية المحاسبين بقضايا الحوكمة المتعلقة بأهداف الرقابة والامتثال التنظيمي، والتي تعد، إلى جانب إدارة البيانات والمعلومات، جانباً مهماً من حوكمة المعلومات. وفقاً لما سبق يتضح أنه إذا تم إدارة البيانات بشكل فعال، يتم زيادة الثقة في دقة البيانات وتوافرها وأمانها. وبالتالي، تسهم الإدارة الفعالة للبيانات في تعزيز القرارات الصحيحة والإستراتيجيات الناجحة للشركات، مما يجعلها عملية أكثر كفاءة وفعالية في استخدام البيانات كمورد حيوي لنجاح الشركات.

٤-٣. تطوير مهارات ومعارف المحاسبين:

على الرغم من أهمية تكامل تحليلات البيانات مع نظام المعلومات المحاسبي، قد يكون هناك تحدى آخر يتمثل في تحليل وتفسير البيانات بشكل صحيح. يجب أن يكون هناك فهم عميق لمعنى البيانات المحاسبية والقدرة على تحليلها بطرق صحيحة. قد يتطلب ذلك وجود مهارات تحليل البيانات وفهم السياق المحاسبي والمالي (أحمد، ٢٠٢٤). لذا تتمثل التحديات التنظيمية والثقافية مثل المقاومة من قبل المحاسبين لتبنى واستخدام تحليلات البيانات وتغيير العمليات المحاسبية القائمة، مشكلة يجب

إدراكها قبل الاهتمام بتكامل نظام المعلومات المحاسبي مع تحليلات البيانات. يرجع ذلك إلى أن زيادة خبرة المحاسب في مجال عمله وقدرته على استخدام تكنولوجيا المعلومات يؤدى إلى تحسين فعالية نظام المعلومات المحاسبي (ALSaqa et al., 2019; Jędrzejka, 2019; Cahyaningsih and Nurmalitasari, 2022; Taib et al., 2022; Zhang et al., 2023).

أثرت التقنيات الرقمية الجديدة مثل البلوك تشين والبيانات الضخمة وتحليلات البيانات وأتمتة العمليات الروبوتية والذكاء الاصطناعي على بعض الشركات، من خلال تمكين أشكال تعاون جديدة أكثر مرونة وديناميكية. لذا يتوقع تغيير المسمى الوظيفي للمحاسبين بشكل كبير في المستقبل ليتضمن كل هذه التقنيات (Tiron-Tudor and Deliu,2021). فلقد توصل التقرير الذي أعدته ACCA and IMA في عام ٢٠١٣ إلى أن المحاسبين في المستقبل سيشكلون جسراً بين علم البيانات وفن البيانات، ويجمعون بين المهارات التحليلية والنماذج التي طورها علماء الرياضيات والإحصاء ذوى مهارات فن البيانات. كما سيتم التعاون مع أقسام تكنولوجيا وإدارة المعلومات من خلال تكوين فرق متعددة الوظائف والتخصصات، ومن ثم يمكن أن يشهد المستقبل ظهور مهني جديد "مختلط" ذوى مسميات غير متعارف عليها حالياً مثل رئيس قسم التكنولوجيا المالية أو رئيس قسم المعلومات المالية (ACCA and IMA report, 2013) . لذا يجب أن يكون خريجو الغد مجهزين بالمهارات التقنية والتكنولوجية والسلوكية والتي تعد مؤشراً أساسياً وحرجاً لنجاح المحاسبين في المستقبل (Huerta and Jensen, 2017; Richins et al., 2017; Nielsen, 2018; Bose et al., 2022; Birt et al., 2023). كما أكدت دراسة Huerta and Jensen (2017) على أن تحليل البيانات الضخمة يتطلب من المحاسبين اتسامهم بوجود عقلية إبداعية لتحديد الأفكار التي يمكن اكتسابها من البيانات، كما أن استخراج معرفة ذات مغزى من البيانات الضخمة لا يتطلب فهماً عميقاً للبيانات فحسب، بل يتطلب أيضاً وجود طرق إبداعية في التفكير في البيانات.

وفي هذا الصدد توفر تحليلات البيانات الضخمة فرصة لمهنة المحاسبة لتقديم قيمة أكبر ومساعدة الشركات على تغيير عملية صنع واتخاذ القرارات (ICAEW, 2019; Efosa and Eromonsele, 2023). وفقا لتقرير ICAEW (2019) فإنه يجب على المحاسبين فهم الفرص والقيود التي يمكن تحقيقها من خلال البيانات، وتفسير المخرجات التي تنتجها تحليلات البيانات، وكذلك تقديم النتائج وتوصيلها للمديرين. فمثلا ستواجه المحاسبة الإدارية بأدوار جديدة حيث يمكن للمحاسبين الإداريين أن يكونوا "شركاء الأعمال ومحللي الأعمال وعلماء البيانات" بدلاً من نشاطهم التقليدي المتمثل في توفير المعلومات لمتخذي القرار (Spraakman et al., 2021). لذا سيكون محاسب المستقبل هو الشخص الذي سيحتضن التغيرات التكنولوجية المستقبلية وسيكون جزءاً من النظام. أي سوف يتميز محاسب المستقبل -بالإضافة إلى معرفته الأساسية بالأمور المحاسبية- بامتلاكه للمهارات الفنية لتكنولوجيا المعلومات وعلوم البيانات وأمنها والمهارات الاجتماعية (Gonçalves et al., 2022). لذا أكدت الدراسات (Younis, 2020; Abueid and Hakami, 2023; Efosa and Eromonsele, 2023; Koh et al., 2023) على أنه يجب على المحاسبين تحسين قدراتهم وخبراتهم في مجال إنشاء البيانات وإدارتها وتعديلها وتخزينها وتحليلها وأمنها.

ولكي يتم تطوير وتحسين مهارات المحاسبين، يتطلب الأمر تطوير المناهج المحاسبية. وفي هذا الصدد أظهرت نتائج الاستطلاع الذي عرضته دراسة Birt et al., (2023) أن ١٠٠ % من المستجيبين لعينة الدراسة المطبقة في أستراليا ونيوزيلندا يعتقدون أن مناهج المحاسبة لا تغطى مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي يتطلبها مستقبل المهنة. كما تظهر النتائج ضرورة امتلاك الجامعات للقدرات التي تُمَكِنها من تطوير قدرات الخريجين وتجهيز المحاسبين للعمل من خلال فهمهم للأدوات والتقنيات المستخدمة في الواقع العملي، وامتلاكهم للمهارات اللازمة للتكيف مع هذه التقنيات

الجديدة. يرجع ذلك إلى أن التكنولوجيا تعمل على تغيير مستقبل العمل، حيث أصبحت مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أكثر أهمية. لذا توجد الحاجة إلى تطوير المناهج المحاسبية بحيث تكون ملائمة ومحدثة مع احتياجات الصناعة. كما أكدت الدراسات (Huerta and Jensen, 2017; Sledgianowski et al., 2017; Gordo, 2018; Jędrzejka, 2019; Efosa and Eromonsele 2023; Koh et al., 2023) على ذلك، حيث توصلت الدراسات إلى أهمية تطوير المناهج المحاسبية من خلال تضمين تحليلات البيانات داخل هذه المناهج. ولن يقتصر الأمر على ضرورة تطوير المناهج المحاسبية، بل سيتغير الوضع أيضاً بالنسبة لتوظيف المحاسبين. فلقد أشارت دراسة Nielsen and Nielsen (2020) إلى أهمية توظيف الطلاب ذوي الكفاءة في تحليلات الأعمال وإعداد الطلاب بالمعرفة والمهارات والقدرة في مجال تحليلات الأعمال وتعلم الآلة، حيث أن هذه المهارات ستساعد الشركات على معالجة البيانات والعثور على الأنماط والعلاقات بين المتغيرات بالإضافة إلى الاهتمام بالتنبؤات، مما يساعد على اتخاذ قرارات مستنيرة.

يتضح مما سبق أهمية تبنى الشركات للتقنيات المدعمة لنظام المعلومات المحاسبي وتعزز تحليلات البيانات، بالإضافة إلى ضرورة وجود إدارة فعالة للبيانات تضمن جودة البيانات ومن ثم جودة تحليلات البيانات، وأخيراً ضرورة تطوير مهارات ومعارف المحاسبين؛ كمتطلبات تُمَكِن من تحقيق التكامل لاتخاذ قرارات مستنيرة. وتعتقد الباحثة أن تحقيق التكامل بين نظم المعلومات المحاسبية وتحليلات البيانات يتطلب مراعاة كيفية تضمين كل متطلب من المتطلبات المذكورة أعلاه في العمليات المحاسبية وتحليلات البيانات. كما ينبغي التركيز على التدريب، والمراقبة المستمرة، والامتثال للتشريعات؛ لضمان التكامل الفعّال والمستدام. أي يجب الاهتمام **بالعمليات** والتركيز على تحسين العمليات المحاسبية بحيث تكون أكثر فعالية وكفاءة. يتضمن ذلك تصميم عمليات محاسبية متكاملة تتوافق مع أهداف الشركة وتساهم في تحقيقها وفي نفس الوقت تمكن من الحصول على بيانات ذات جودة عالية. يتطلب الأمر أيضاً الاهتمام **بالتدريب** على استخدام التقنيات الحديثة وإدارة البيانات، والتدريب على استخدام الأدوات التحليلية وفهم البيانات بشكل صحيح. يساعد التدريب الجيد في تعزيز قدرات الفريق على استخدام البيانات بفعالية ومن ثم اتخاذ القرارات المستنيرة. يتضح أيضاً أهمية **مراقبة** العمليات المحاسبية وكذلك البيانات بشكل دوري لضمان دقة وموثوقية البيانات المستخدمة في التحليلات. نظراً لأن عمليات المراقبة تلعب دوراً حيوياً في ضمان جودة البيانات وصحتها. وأخيراً ضرورة **الالتزام بالتشريعات** المتعلقة بتبني التقنيات الحديثة وحماية البيانات المحاسبية وضمان سلامتها وسريتها.

٥. منهجية الدراسة:

في سبيل تحقيق هدف البحث والإجابة على تساؤله، اعتمدت الباحثة على تطبيق أسلوب دلفي Delphi لاستشراف مستقبل نظم المعلومات المحاسبية في ظل ثورة البيانات وأهمية تحليلات البيانات في اتخاذ قرارات مستنيرة، وتحديد المتطلبات التي تُمَكِن من تكاملهما. يعد أسلوب دلفي مفيداً في مجال نظم المعلومات المحاسبية بشكل خاص لتقليل الغموض من خلال استخدام مجموعة من الخبراء (Worrell et al., 2013). حيث يعد أسلوب دلفي من الأساليب التي تساعد على الوصول إلى حكم جماعي لمجموعة من الخبراء في موضوع معين لا تتوافر بخصوصه معلومات دقيقة. وبذلك يعد أسلوب دلفي من أهم الطرق التي تستخدم في استشراف المستقبل ويستفيد من أحكام الخبراء؛ بغرض الإجابة على تساؤلات البحث.

تتمثل الخطوات اللازمة للقيام بأسلوب دلفي في تشكيل فريق من الخبراء، وتصميم قائمة الاستقصاء لإرسالها للخبراء -عبر الإيميل الشخصي للخبير أو يدوياً-، وبعد ذلك يتم فرز ومراجعة أراء الخبراء؛ للتوصل إلى إعداد قائمة مرجعية توضح المتطلبات والعناصر التي يمكن أن تشكل مستقبل نظم المعلومات المحاسبية عند تكامله مع تحليلات البيانات لاتخاذ قرارات مستنيرة. وفقاً لذلك يعتبر أسلوب دلفي بمثابة أداة مسحية لعقد مناقشات بين الخبراء، وتقدم من خلال جولات عديدة لمجموعة منتقاه من الخبراء؛ بهدف التوصل إلى درجة من الاتفاق العام بين الخبراء فيما يتعلق بموضوع البحث (Youssef , 2020) . يتم ذلك من خلال توجيه مجموعة من الأسئلة من خلال قوائم الاستقصاء والقيام بعدد من الجولات المتكررة حتى يتم التوصل إلى اتفاق بين أراء الخبراء. يستخدم مع أسلوب دلفي نوعين من قوائم الاستقصاء وهم قوائم استقصاء مفتوحة تتم في الجولة الأولى. يتم من خلال هذه القوائم وضع الأسئلة وتوجيهها للخبراء ويطلب منهم الإجابة على هذه الأسئلة والتعبير عن أرائهم بحرية. كما يشمل أيضاً قوائم استقصاء مغلقة ويتم إعدادها في ضوء تحليل بيانات قوائم الاستقصاء في الجولة الأولى ويستخدم هذا النوع من قوائم الاستقصاء في الجولات التالية للجولة الأولى، وفيها يتم القيام بتحليل البيانات المنتقاة من قوائم الاستقصاء المفتوحة والموزعة في الجولة الأولى. كما يتم وضع هذه البيانات في صورة عبارات ويطلب من الخبير الإجابة على هذه العبارات على مقياس ليكرت. وبعد إجراء الجولات، يتم تجميع إجابات الخبراء بعد تزويدهم بملخص لجميع المعلومات التي طلبت في الجولات السابقة ومحاولة التوصل إلى رأي جماعى بخصوص مشكلة البحث.

٦. تحليل البيانات ونتائج الدراسة:

قامت الباحثة باستخدام أسلوب دلفي (أسلوب الخبراء) من خلال تحديد المتطلبات والعناصر التي يمكن أن تشكل مستقبل نظم المعلومات المحاسبية عند تكاملها مع تحليلات البيانات. قامت الباحثة بإجراء ثلاث جولات لإستطلاع أراء الخبراء. تمت الدرسة الاستقصائية في الجولة الأولى في الفترة من ١٢ أكتوبر ٢٠٢٣ الى ١٤ نوفمبر ٢٠٢٣. كما تم اجراء الجولة الثانية والثالثة من خلال توزيع قوائم استقصاء - ذات أسئلة مغلقة من خلال استخدام مقياس ليكرت الخماسى- في الفترة من ١٨ نوفمبر الى ٣٠ يناير ٢٠٢٤. قامت الباحثة في هاتين الجولتين، بارسال إجابات الخبراء في الجولة السابقة دون الكشف عن أسمائهم، للسماح للخبراء بالتعبير عن آرائهم وتقديم الملاحظات دون القلق بشأن كشف هويتهم. يكمن هدف الجولة الثانية في تأكيد نتائج الجولة الأولى، حيث تتضمن قائمة الاستقصاء في الجولة الثانية العبارات التي تم تحديدها في الجولة الأولى بعد تعديلها وحذف العبارات المتكررة ، مع طلب الخبراء الإجابة على الأسئلة وإضافة الملاحظات. تركز الجولة الثالثة على تأكيد نتائج الجولة الثانية، حيث تشمل قائمة الاستقصاء في الجولة الثالثة جدولاً يحتوى على العبارات والعناصر التي تم الاتفاق عليها من قبل الخبراء في الجولة الثانية، بالإضافة إلى العبارات أو العناصر التي قد تحتاج إلى تعديل أو إضافة، كما يُطلب مرة أخرى من الخبراء الرد على الأسئلة.

وفيما يتعلق بعدد المشاركين والخبراء في الدراسة، اعتمدت الباحثة على عينة قصدية، وقد روعى في اختيار أفراد العينة تميزهم العلمى والعملى وخبرتهم بموضوع البحث. أكدت الدراسات

السابقة على تضمين دراسة دلفي لعدد محدود من الخبراء، وأن العدد المناسب من الخبراء يتراوح ما بين ١٠ خبراء إلى ٥٠ خبيراً (Chang et al., 2020). حيث يكون من السهل تحقيق صلاحية الخبراء عند وجود عدد أصغر من الخبراء عن وجود فريق واسع النطاق (Worrell et al., 2013; Chowdhury et al., 2022). لذا اختارت الباحثة ٢٤ خبيراً في الجولة الأولى من المهنيين العاملين في مجال تحليل وإدارة البيانات وإدارة المخاطر والمحاسبين والمديرين في الإدارة العليا وبعض الأكاديميين في مجال نظم المعلومات ونظم المعلومات المحاسبية ذوى الصلة بموضوع البحث. كما بلغ عدد الخبراء في الجولة الثانية والثالثة ٢٣ ، ٢٢ خبيراً على التوالي.

يوضح الجدول رقم (١) المعلومات الملخصة لفريق الخبراء ومعدل الاستجابة لقوائم الاستقصاء خلال الثلاث جولات. علاوة على ذلك، يوضح الجدول رقم (٢) مجالات الخبراء المشاركين في هذه الدراسة.

جدول رقم (١) مجال عمل الخبراء ومعدل الاستجابة لقوائم استقصاء دلفي

قائمة الاستقصاء	مجال الخبراء	الجولة الأولى		الجولة الثانية		الجولة الثالثة	
		عدد الخبراء	معدل الاستجابة	عدد الخبراء	معدل الاستجابة	عدد الخبراء	معدل الاستجابة
متطلبات تكامل نظام المعلومات المحاسبي مع تحليلات البيانات	أكاديميين	٣	% ١٢,٥	٢	٨,٧٪	٢	٩,١٪
	تكنولوجيا معلومات ومحللي بيانات	٤	١٦,٧٪	٤	١٧,٤٪	٤	١٨,٢٪
	إدارة المخاطر	٣	١٢,٥٪	٣	١٣٪	٣	١٣,٦٪
	مديري إدارة عليا	٦	٢٥٪	٦	٢٦,١٪	٥	٢٢,٧٪
	محاسبين	٨	٣٣,٣٪	٨	٣٤,٨٪	٨	٣٦,٤٪
إجمالي		٢٤	١٠٠٪	٢٣	١٠٠٪	٢٢	١٠٠٪

جدول رقم (٢) المسمى الوظيفي للخبراء المشاركين في الدراسة

مجال الخبراء	كود الخبير	المسمى الوظيفي	عدد سنوات العمل	مجال الخبراء	كود الخبير	المسمى الوظيفي	عدد سنوات العمل
أكاديميين	EX1	أستاذ مساعد	٢١	إدارة مخاطر	EX4	مدير	١٣
	EX2	مدرس	١٥		EX5	نائب مدير	١٢
	EX3	مدرس مساعد	١٢		EX6	كبير المستشارين	١٧
تكنولوجيا معلومات ومحللي بيانات	EX7	مدير قسم تكنولوجيا معلومات	١٤	مديري إدارة عليا (متخذي القرار)	EX11	رئيس تنفيذي	٢٢
	EX8	مدير عام	٢٠		EX12	رئيس تنفيذي مساعد	١٩
	EX9	مدير أمن المعلومات	١٣		EX13	مدير عام	١٥
	EX10	محلل بيانات	٨		EX14	مدير فرع	٢٠
	-	-	-		EX15	مدير	١٦
	-	-	-		EX16	مدير	١٩
محاسبين	EX17	مدير مالي	١٢	محاسبين	EX21	رئيس قطاع	٢٥
	EX18	محاسب	٥		EX22	محاسب	٦
	EX19	محاسب أول	٨		EX23	محاسب	٦
	EX20	محاسب	٤		EX24	محاسب	٧

استخدمت الباحثة برنامج SPSS الإصدار ٢٦ لتحليل المعلومات الواردة من قائمة الاستقصاء المرسلة للخبراء. وفي سبيل ذلك استخدمت الباحثة اختبار Kendall's W لتتبع درجة الاتفاق بين الخبراء في الجولات المختلفة (Schmidt, 1997; Worrell et al., 2013) . يساعد ذلك الاختبار في تحديد ما إذا كانت دراسات دلفي تؤدى إلى مزيد من الاتفاق بين الخبراء، بالإضافة إلى أهمية أسلوب دلفي في تحديد ما إذا كان هناك حاجة إلى عَقد المزيد من الجولات، وذلك إذا كانت قيمة Kendall's W منخفضة. تشير القيمة المنخفضة للاختبار إلى أن الخبراء لا يزالون غير متفقين على المتطلبات والعناصر، أما إذا كانت قيمة Kendall's W $\geq$ 0.7 فهذا يعنى وجود اتفاق قوى بين الخبراء حول المتطلبات والعناصر محل الدراسة (Worrell et al., 2013) .

ومن ناحية ثانية استخدمت الباحثة متوسط القيم (average values) ، والانحراف الربيعي (IQR) لتحليل مدى اتساق رأي الخبراء، كما اعتمدت الباحثة على نسبة صلاحية المحتوى Content Validity Ratio والمشار إليه بـ (CVR) للتحقق من صحة محتوى جميع الأسئلة واكتشاف المتطلبات والعناصر اللازمة لتكامل نظام المعلومات المحاسبي مع تحليلات البيانات. يتم استخدام متوسط القيم للتعرف على العناصر اللازمة لتكامل نظام المعلومات المحاسبي مع تحليلات البيانات من خلال استخدام مقياس ليكرت الخماسي (يمثل الرقم ٥ أهمية كبيرة للعنصر محل الدراسة والرقم ١ غير مهم للغاية). أي تشير القيم المرتفعة إلى العوامل والعناصر التي يمكن أن تحظى باهتمام إضافي من الخبراء، في حين تشير القيم المنخفضة إلى العوامل والعناصر التي تحتل درجة أقل من الأهمية. اعتمدت الباحثة أيضاً على الانحراف الربيعي بسبب عدم تأثره بالقيم الشاذة. تشير قيمة الانحراف

الربيعي إلى وجود إتساقًا عالياً لآراء الخبراء حول العناصر اللازمة لتكامل نظم المعلومات المحاسبية مع تحليلات البيانات إذا كانت قيمة الانحراف الربيعي أصغر من أو تساوى ٠,٦ . وفي حالة تواجد انحراف ربيعي يتراوح بين ٠,٦ و١، يعتبر الاتساق متوسطاً. وفي النهاية، إذا كان الانحراف الربيعي أكبر من ١، يُشير ذلك إلى عدم وجود اتساق في الآراء حيال هذه العناصر.

وأخيراً تشير نسبة صلاحية المحتوى إلى صحة المحتوى؛ حيث تعد طريقة كمية لتقييم صحة المحتوى. وعادة ما تكون قيم نسبة صلاحية المحتوى ما بين ١ و -١. عندما تكون هذه القيمة تساوى ١ أو تزيد عن القيمة الموصي بها، فإن ذلك يعنى أن هذا العامل والعنصر يجب وضعه في الفئة المقابلة للمتطلبات. كما تم إضافة الخيارات "ينتمى إلى" و "لا ينتمى إلى" لعناصر قوائم الاستقصاء لتحديد المتطلبات والعناصر اللازمة لتكامل نظام المعلومات المحاسبي مع تحليلات البيانات. نظراً لأنه تم إجراء ثلاث جولات لاستطلاع أراء الخبراء لتحديد متطلبات التكامل بين نظم المعلومات المحاسبية وتحليلات البيانات، وحيث أن عدد الخبراء المشاركين بلغ ٢٤ في الجولة الأولى و ٢٣ ، ٢٢ خبيراً في الجولة الثانية والثالثة على التوالي، فإن نسبة صلاحية المحتوى يجب أن تكون أعلى من القيمة الموصى بها وهي ٠,٤٢ (Lawshe, 1975) .

بعد استعراض أراء خبراء دلفي وإجراء التحليل الإحصائي، تم اعتبار العنصر رقم ١٩ - فهم والامتثال للتشريعات والمعايير القانونية- غير مناسب وتم حذفه؛ لأن المتطلب السابق له كان أكثر شمولاً. وبناءً على ذلك، تم الحصول على إجمالي ٥٠ عنصراً يساهموا في تكامل نظام المعلومات المحاسبي مع تحليلات البيانات، بهدف اتخاذ قرارات مستنيرة منبثقة من ثلاثة متطلبات أساسية وهم الاستناد إلى التقنيات الحديثة، والإدارة الفعالة للبيانات، وتطوير مهارات ومعارف المحاسبين، وكل متطلب ينقسم داخلياً إلى أربعة محاور وهم العمليات، والتدريب، والمراقبة، والامتثال للتشريعات. تظهر نتائج التحليل الإحصائي للبيانات حسب هذه المتطلبات والعناصر في ملحق البحث.

يتضح من ملحق البحث **بالنسبة للمتطلب الأول المرتبط بالاستناد إلى التقنيات الحديثة** أن أهم ثلاثة عناصر ترتبط **بالعمليات** المتعلقة بهذه التقنيات هي العبارة رقم ٢ بمتوسط حسابي ٤,٦١ ، والعبارة رقم ٢٠ بمتوسط حسابي ٤,٤٨، وأخيراً العبارة رقم ١٣ بمتوسط حسابي ٤,٣٠ . أي يتضح أهمية تطوير البرمجيات الروبوتية وتكاملها مع نظام المعلومات المحاسبي؛ لتحسين الكفاءة وتقليل الأخطاء البشرية، وتحسين تدفق البيانات وتوحيد العمليات. ومن ناحية أخرى يتطلب الأمر أيضاً تحديد المجالات المحاسبية التي يمكن أن تستفيد من تقنية البلوك تشين مما يمكن من زيادة شفافية المعاملات المالية وتبسيط العمليات. وأخيراً يتطلب الأمر تأمين البيانات في السحابة من خلال الاهتمام بالوصول الآمن ونقل البيانات إلى السحابة بصورة آمنة. يمكن أن تستدل الباحثة مما سبق على أهمية العمليات المرتبطة بهذه التقنيات (أتمتة العمليات الروبوتية في المحاسبة، والحوسبة السحابية، والبلوك تشين) ، مما يمكن الشركات من تعزيز فعالية نظم المعلومات المحاسبية وتعزيز التكامل مع تحليلات البيانات، ويؤدى إلى اتخاذ قرارات أكثر دقة واستفادة أفضل من البيانات المتاحة.

كما يتضح أيضاً أن أهم ثلاثة عناصر ترتبط **بالتدريب** على هذه التقنيات هي العبارة رقم ٤ بمتوسط حسابي ٤,٣٥ ، والعبارة رقم ٢٣ بمتوسط حسابي ٤,٢٢ ، وكذلك العبارة رقم ١٤ بمتوسط حسابي ٤,١٤ . لذا يتضح أنه عند دمج التقنيات الحديثة في نظام المعلومات المحاسبي المتكامل مع تحليلات البيانات، يصبح تدريب المحاسبين على مفهوم واستخدام هذه التقنيات أمراً حيوياً. يرجع ذلك إلى أن تدريب المحاسبين على التفاعل مع الروبوتات يزيد من فعالية العمليات المحاسبية، ويؤدى إلى

تركيز المحاسبين على أداء المهام الأكثر قيمة وغير الروتينية أو المتكررة. يؤدى أيضاً تدريب المحاسبين على تقنية البلوك تشين إلى تحسين شفافية المعاملات المالية وتبادل البيانات بين الأطراف بطريقة أكثر أماناً ويقلل من فرص التزوير أو التلاعب في السجلات المالية. وأخيراً يساعد تدريب المحاسبين على استخدام الحوسبة السحابية على وصولهم للبيانات والتطبيقات بسهولة من أي مكان وفي أي وقت. أي يتضح مما سبق أن تدريب المحاسبين على هذه التقنيات يعزز قدرتهم على الاستفادة الكاملة من إمكانيات نظام المعلومات المحاسبي المستند على هذه التقنيات ويسهم في تعزيز تحليلات البيانات لاتخاذ قرارات مستنيرة وفعّالة.

كما يتضح أيضاً أن أهم عناصر ترتبط **بالمراقبة** على هذه التقنيات هي العبارة رقم ٢٥ بمتوسط حسابي ٤,٤٨ ، والعبارة رقم ٧ بمتوسط حسابي ٤,٢٢ ، وكذلك العبارة رقم ٢٦ بمتوسط حسابي ٤,٢٢ أيضاَ. وأخيراً العبارة رقم ١٦ بمتوسط حسابي ٤,١٣. يتضح من العبارات السابقة أن وجود نظم مراقبة لتقييم سلامة وأمان البلوك تشين يسهم في تحقيق الثقة في البيانات والعمليات المحاسبية. كما يعزز الرصد المستمر لأداء الروبوتات فرص اكتشاف المشكلات في مراحل مبكرة، مما يسهم في تحسين كفاءة العمليات المحاسبية. كما يساعد تقييم أداء تقنية البلوك تشين باستمرار في ضمان استمرارية العمليات وتحسين الأداء على المدى الطويل. وأخيراً تعزز مراقبة أداء الخوادم والخدمات السحابية من كفاءة استخدام هذه التقنيات، مما يؤدى إلى تحسين أداء النظام المحاسبي وتحليلات البيانات. لذا يتضح مما سبق أن تلك العوامل تسهم جميعها في تعزيز فعالية نظام المعلومات المحاسبي، وتحقيق تكامل أفضل مع تقنيات تحليل البيانات، مما يسهم في اتخاذ قرارات مستنيرة وتعزيز الكفاءة في العمليات المحاسبية.

يتضح أيضاً أن أهم ثلاثة عناصر ترتبط **بالتشريعات والامتثال للقوانين** عند تبنى التقنيات هي العبارة رقم ٢٧ بمتوسط حسابي ٤,٣٩ ، والعبارة رقم ٩ بمتوسط حسابي ٤,٣٥ ، وكذلك العبارة رقم ١٨ بمتوسط حسابي ٤,٣٠ . فمن ناحية يتطلب الأمر ضمان امتثال البلوك تشين للتشريعات والمعايير، حيث يجب ضمان أن تقنية البلوك تشين تلتزم بالقوانين والمعايير القانونية المتبعة في المجال المحدد، مما يحقق النزاهة والالتزام بالمتطلبات القانونية في إدارة البيانات. كما يتطلب الأمر أيضاً تحديد سياسات صارمة لحماية البيانات عند استخدام البرمجيات الروبوتية مما يضمن سرية البيانات وتقييدها للأشخاص المصرح لهم بالدخول على البيانات دون غيرهم من غير المصرح لهم بذلك. كما يجب فهم وامتثال التشريعات والمعايير المتعلقة بحقوق البيانات والأمان، حيث يتعين على المحاسبين فهم وامتثال التشريعات المتعلقة بحقوق البيانات والأمان. يشمل ذلك مراقبة التطورات المرتبطة بالتشريعات وامتثال نظام المحاسبي لهذه التشريعات. لذا يتضح أنه يمكن أن تلعب العوامل سالفة الذكر دوراً حيوياً في تحقيق تكامل فعّال بين نظام المعلومات المحاسبي وتحليلات البيانات، وفي تحقيق توازن بين استفادة الشركة من التكنولوجيا وحماية خصوصية وأمان البيانات.

يتضح أيضاً من ملحق البحث **بالنسبة للمتطلب الثاني المرتبط بالإدارة الفعالة للبيانات** أن أهم عنصرين يرتبطان **بالعمليات** المرتبطة بإدارة البيانات هي العبارة رقم ٣٣ بمتوسط حسابي ٤,٥٢ ، وكذلك العبارة رقم ٢٨ بمتوسط حسابي ٤,٤٣. يتضح من العبارة رقم ٣٣ أنه يجب تنظيم عمليات تنظيف البيانات من خلال تطبيق عمليات التحقق من البيانات، وتصحيح الأخطاء، وإزالة البيانات المكررة أو غير الصحيحة. يهدف ذلك إلى الحفاظ على دقة البيانات والتأكد من أنها تعكس الواقع بدقة. يعد data profiling من الأدوات الرئيسية لتحليل وتقييم جودة البيانات. يستخدم تقنيات الـ data profiling لاستكشاف هيكل وخصائص البيانات. لذا يمكن لهذه التقنيات تحديد القيم المفقودة،

والتكرارات، وتحديد توزيع البيانات والتحقق من صحة القيم. كما يتضح من العبارة رقم ٢٨ أن تكامل نظام المعلومات المحاسبي مع أنظمة إدارة البيانات يُمَكِن من توحيد مصادر البيانات المتنوعة داخل الشركة ، مما يضمن التواصل الفعّال بين الأقسام والمستويات المختلفة. كما يتيح التكامل بين نظام المعلومات المحاسبي وأنظمة إدارة البيانات تبادل المعلومات بشكل أسرع وأكثر كفاءة، مما يقلل من الوقت اللازم لإتمام العمليات. كما يتضح أيضاً أن تكامل الأنظمة يمكن أن تُمَكِن من تحسين جودة البيانات عن طريق ضمان دقة واتساق البيانات المستخدمة في العمليات المحاسبية وأنظمة إدارة البيانات. كما يمكن أن يسمح التكامل بين نظام المعلومات المحاسبي مع أنظمة إدارة البيانات بإنتاج تقارير شاملة وتحليلات دقيقة. حيث يمكن للمستخدمين الوصول إلى معلومات محاسبية وإدارية متقدمة لاتخاذ قرارات مستنيرة.

كما يتضح أيضاً أن أهم عنصران يرتبطان **بالتدريب** على إدارة البيانات هي العبارة رقم ٣٥ بمتوسط حسابي ٤,٦١، والعبارة رقم ٣٤ بمتوسط حسابي ٤,٥٦. يعد التدريب على إدارة البيانات بفعالية عنصراً هاماً عند تكامل نظام المعلومات المحاسبي مع تحليلات البيانات. يتم ذلك من خلال التركيز على تعزيز الوعي بأهمية أمان وحوكمة البيانات والتدريب على سياسات إدارة وحوكمة البيانات. يعد توعية العاملين بأهمية أمان وحوكمة البيانات خطوة حاسمة نحو فهم الأثر الكبير الذي يمكن أن تكون له سياسات حوكمة البيانات على سلامة وأمان البيانات. كما يجب إجراء دورات تدريبية وورش عمل وتوعية للموظفين لفهم أهمية الحفاظ على خصوصية البيانات وضمان دقتها وتوفرها في الوقت المناسب. كما يجب توفير تدريب مستمر للموظفين حول سياسات إدارة وحوكمة البيانات المعتمدة في الشركة. يمكن أن يشتمل التدريب على فهم كيفية جمع البيانات بشكل صحيح، وضمان دقتها، والتعامل مع معايير الأمان والحفاظ على التوازن بين مدى توفرها وحمايتها. كما يؤدى تعزيز الوعى بحوكمة البيانات إلى التشجع على تعزيز ثقافة الامتثال لسياسات إدارة وحوكمة البيانات. كما يجب أن يكون لدى الموظفين فهم جيد للإجراءات المتبعة والضوابط المطبقة للحفاظ على أمان البيانات، ويجب أن يكونوا على دراية بالعواقب المحتملة لعدم الامتثال لهذه السياسات.

كما يتضح أيضاً أن أهم عنصرين يرتبطان **بالمراقبة المستمرة** لإدارة البيانات هي العبارة رقم ٣٨ بمتوسط حسابي ٤,٥٧، والعبارة رقم ٣٩ بمتوسط حسابي ٤,٥٦. يُعتبر تحديد وتقييم أداء إدارة البيانات أحد العناصر الرئيسية في تحقيق الإدارة الفعالة للبيانات. يشمل ذلك تقييم جودة البيانات، ومدى دقة واكتمال المعلومات، وكفاءة عمليات التحديث والتكامل، وغيرها من الجوانب المهمة. كما يمكن أن يسهم توفير مؤشرات أداء لتقييم أداء إدارة البيانات في تحسين عمليات اتخاذ القرارات، حيث يمكن لمديري الإدارة العليا ومحللي البيانات الاعتماد على هذه المؤشرات لفهم الوضع الحالي لإدارة البيانات واتخاذ الاجراءات اللازمة لتحسينها. وبالنسبة لتقديم تقارير دورية حول أداء حوكمة البيانات، يمكن أن يساهم في تعزيز شفافية عمليات الحوكمة والامتثال من خلال احتواء هذه التقارير على معلومات حول اجراءات الأمان المتبعة، وكيفية التعامل مع حالات انتهاك الخصوصية، مما يضمن جودة البيانات.

يعد ضمان **امتثال إدارة البيانات للتشريعات والمعايير** محوراً أساسياً أيضاً للإدارة الفعالة للبيانات، تنص العبارة ٤١ على أهمية ذلك العنصر بمتوسط حسابي ٤,٣٥ . يرجع ذلك إلى أن الامتثال للتشريعات والمعايير يسهم في حفظ سلامة وأمن البيانات من الانتهاكات ووصول غير المصرح بهم للبيانات. كما يمكن أن يؤدى الامتثال الفعال للتشريعات إلى تقليل المخاطر القانونية وتجنب العقوبات والغرامات المرتبطة بانتهاكات الخصوصية وأمان البيانات، مما يؤدى إلى تخفيض التكاليف المرتبطة بالدعاوى القانونية ضد الشركات.

وأخيراً يتضح من ملحق البحث **بالنسبة للمتطلب الثالث المرتبط بتطوير دور المحاسبين** عند تكامل نظام المعلومات المحاسبي مع تحليلات البيانات أهمية ضمان تكامل العمليات المحاسبية مع أدوات تحليلات البيانات كمحور **للعمليات** بمتوسط حسابي ٤,٣٩ وذلك من خلال العبارة رقم ٤٣. يعد ضمان تكامل العمليات المحاسبية مع أدوات تحليلات البيانات عنصراً حيوياً لتطوير دور المحاسبين في العصر الرقمي. حيث يؤدى إلى تعزيز دور المحاسب كمحلل بيانات وتحويل دورهم من مجرد مدخلي ومعالجي البيانات والتركيز على العمليات الروتينية والمتكررة إلى كونهم محللين إستراتيجيين مما يساعد على اكتساب رؤى إستراتيجية والإمداد بالمعلومات التي يمكن أن تساعد على اتخاذ قرارات تأثيرية على مستوى الشركة، والتركيز على المهام التي تضيف قيمة لها. بالإضافة إلى تحسين قدرتهم على التنبؤ بالاتجاهات المالية والاحتياجات المستقبلية للشركة، مما يسهم في وضع إستراتيجيات مالية فعّالة.

يعد أيضاً **تدريب المحاسبين** محوراً أساسياً لتطوير دور المحاسبين، كما يتضح من العبارتين ٤٦ ، ٤٥ وذلك بمتوسط حسابي ٤,٥٢ ، ٤,٤٨ على التوالي. حيث يُمَكِن تطوير المهارات التحليلية المحاسبين من فهم البيانات المالية بشكل أعمق، مما يتيح لهم إجراء تحليلات إستراتيجية وتقديم توجيهات إستراتيجية تدعم اتخاذ القرارات التي تعزز نمو الشركة، كما يساعد على تحسين قدرتهم على التنبؤ بالأحداث المستقبلية والتكامل بشكل أفضل مع إستراتيجيات التخطيط واتخاذ القرارات. كما يسمح الاهتمام بتطوير التفكير المبدع للمحاسبين بالمساهمة في عمليات الابتكار داخل الشركة، من خلال القيام بتحديد الفرص الجديدة لاكتساب الشركة المزيد من الإيرادات، والاهتمام بتحسين العمليات المالية.

كما يعد **مراقبة** المحاسبين لجودة البيانات محوراً أساسياً أيضاً لتطوير دور المحاسبين، كما يتضح من العبارة أو العنصر رقم ٤٨ وذلك بمتوسط حسابي ٤,٤٣، حيث تؤثر جودة البيانات بشكل مباشر على دقة القرارات. فعندما تكون البيانات دقيقة وموثوقة، يمكن للمحاسبين تحسين القدرة على تحليل المعلومات، وتقليل الوقت المستغرق في تصحيح الأخطاء أو التعامل مع بيانات غير دقيقة، مما يساعد على اتخاذ قرارات مستنيرة تسهم في تحقيق أهداف الشركة. كما يسهل التركيز على مراقبة جودة البيانات من إمكانية تكامل نظام المعلومات المحاسبي مع تحليلات البيانات. يرجع ذلك إلى أن البيانات الدقيقة والموثوقة تعمل كأساس لتحليلات البيانات بصورة سليمة، مما يجعل استخدام أدوات تحليلات البيانات بصورة أكثر فعالية ودقة.

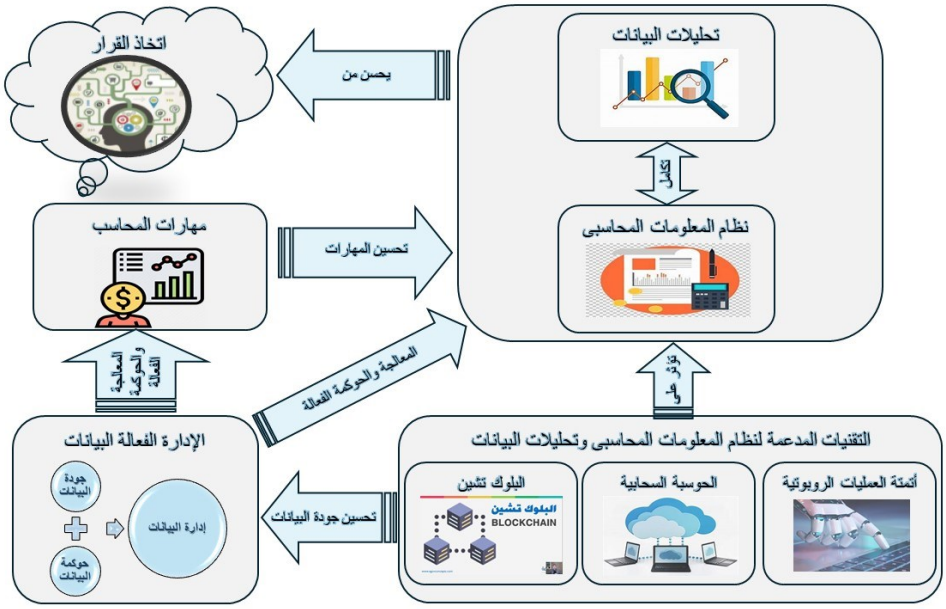
وأخيراً يعد وعى المحاسبين بأهمية **امتثال التقارير للتشريعات** محوراً مهماً أيضاً في تطوير دور المحاسبين، كما يتضح من العبارة أو العنصر رقم ٥٠ حيث يبلغ المتوسط الحسابي لهذا العنصر ٤,٣٩. يسهم الامتثال للتشريعات في ضمان نزاهة التقارير المالية والمحاسبية. يؤدى وعى المحاسبون بأهمية امتثال التقارير للتشريعات إلى أن التقارير تعكس الحقائق والأرقام بشكل دقيق، مما يعزز شفافية الإفصاح عن المعاملات المالية، وثقة المستخدمين الداخليين والخارجيين في المعلومات المحاسبية. كما يساعد ذلك على تقديم المحاسبين لتقارير دقيقة ومطابقة للمعايير القانونية، مما يسهم في تعزيز دورهم في عمليات اتخاذ القرارات والمساهمة الفعّالة في تحقيق أهداف الشركات التي يعملون تحت مظلتها.

وبصدد مقارنة أراء الخبراء بخصوص أهمية وترتيب المتطلبات الأساسية الثلاثة عند تكامل نظام المعلومات المحاسبي مع تحليلات البيانات. يتضح من الجدول رقم ٣ اتفاق أراء الخبراء على أهمية الإدارة الفعالة للبيانات، يرجع ذلك إلى أن الإدارة الفعالة للبيانات يمكن أن تسهم بشكل كبير في تعزيز فعالية نظام المعلومات المحاسبي مع تحليلات البيانات، وتجعل البيانات مورداً هاماً يمكن الاعتماد عليه في اتخاذ القرارات وتحقيق أهداف الشركة. كما ترى مجموعة الخبراء من المحاسبين أنه بالإضافة إلى أهمية الإدارة الفعالة للبيانات في تحقيق التكامل يحتل متطلب تطوير دور المحاسبين نفس المرتبة. قد يرجع ذلك إلى أن تطوير دور المحاسبين يتيح لهم إجراء تحليلات أكثر عمقاً للبيانات المالية والتشغيلية. بالإضافة إلى إمكانية استخدام تقنيات تحليلات البيانات للتنبؤ لتوقع الاتجاهات المستقبلية، مما يسهم في تحسين القدرة على التخطيط للمستقبل. كما يحتل تطوير دور المحاسبين المرتبة الثانية لكل من مجموعة الأكاديميين، وإدارة المخاطر، والمديرين لأهمية المحاسبين في تحسين التنبؤات والتحليل المالي وتعزيز الامتثال وإدارة المخاطر، مما يساهم في إمداد المديرين بالمعلومات التي تساعد على تحسين الأداء المالي وغير المالي للشركات من خلال الاهتمام بتحليلات البيانات. في حين يحتل الاستناد إلى التقنيات الحديثة المرتبة الثانية بالنسبة لمجموعة تكنولوجيا المعلومات ومحللي البيانات. قد يرجع ذلك إلى أن استخدام التقنيات الحديثة يسهل على مجموعة تكنولوجيا المعلومات ومحللي البيانات الوصول إلى مصادر البيانات المتعددة، سواء داخل الشركة أو خارجها. كما يمكن أن يساهم في تحسين دقة تحليلات البيانات، حيث يمكن للخوارزميات المتقدمة وتعلم الآلة اكتشاف النماذج والاتجاهات التي قد لا تكون واضحة عند إعدادها بالطرق التقليدية. كما يتضح من الجدول رقم ٣ أيضاً أنه على الرغم من اختلاف ترتيب كل من تطوير دور المحاسبين والاستناد إلى التقنيات الحديثة، إلا أن النتائج تؤكد على أهمية المتطلبات سالفة الذكر عند تكامل نظام المعلومات المحاسبي مع تحليلات البيانات مما يشكل مستقبل نظام المعلومات المحاسبي وأهميته في الإمداد بالمعلومات التي يمكن أن تساعد على اتخاذ قرارات مستنيرة تستند على تحليلات البيانات.

جدول رقم (٣) أراء الخبراء بخصوص ترتيب متطلبات التكامل

الخبراء	المتوسط والترتيب	التقنيات الحديثة	إدارة البيانات	دور المحاسبين
أكاديميين	المتوسط	٤,٣٣	٤,٦٠	٤,٤٠
	الترتيب	٣	١	٢
تكنولوجيا ومحللين	المتوسط	٤,٢٧	٤,٩٠	٤
	الترتيب	٢	١	٣
محاسبين	المتوسط	٤,١٥	٤,٢٠	٤,٢٠
	الترتيب	٢	١	١
إدارة مخاطر	المتوسط	٤,١٩	٤,٦٠	٤,٤٠
	الترتيب	٣	١	٢
مديرين	المتوسط	٤,١٠	٤,٤٠	٤,١١
	الترتيب	٣	١	٢
إجمالى	**المتوسط**	**٤,١٤**	**٤,٤٢**	**٤,٣٧**
	الترتيب	**٣**	**١**	**٢**

بناءً على ما سبق، يلخص الشكل التالي مستقبل نظم المعلومات المحاسبية من خلال الاستفادة من تحليلات البيانات لاتخاذ قرارات مستنيرة قائمة على المعرفة والتحليل.



شكل (١) : متطلبات تكامل نظام المعلومات المحاسبي مع تحليلات البيانات
المصدر: إعداد الباحثة

يتضح من الشكل السابق توقع الباحثة لمستقبل نظام المعلومات المحاسبي من خلال التكامل مع تحليلات البيانات مما يمكن من اتخاذ قرارات مستنيرة. وفي سبيل تحقيق ذلك يتطلب الأمر توافر الموارد والقدرات الديناميكية (والمتطلبات) التي تساعده على مواكبة التغيرات البيئية. يتم ذلك من خلال الاستناد إلى التقنيات الناشئة والحديثة والتي تعد من أهم الموارد التي تؤثر على المهام المحاسبية وتمكن من القيام بتحليلات البيانات. حيث تتمثل التقنيات الناشئة -التقنيات التي من المتوقع أن تشكل مستقبل نظم المعلومات المحاسبية في ظل ثورة البيانات- في أتمتة العمليات الروبوتية، والحوسبة السحابية، والبلوك تشين. ومن المتوقع أن تعمل هذه التقنيات على تمكين قدرات تحليلية أكثر قوة وتحسين عملية صنع القرار. لذا بالإضافة إلى التأثير المباشر لهذه التقنيات على نظام المعلومات المحاسبي المتكامل مع تحليلات البيانات، فإن استخدام هذه التقنيات يؤدى إلى تحسين جودة البيانات والتي تؤدى إلى زيادة فاعلية إدارة البيانات وحوكمتها. تؤثر كل من الحوسبة السحابية، وأتمتة العمليات الروبوتية، وتقنية البلوك تشين على جودة البيانات المتضمنة داخل نظم المعلومات المحاسبية والتي تساعد على القيام بتحليلات البيانات، من خلال اعتماد أتمتة العمليات الروبوتية على استخدام البرمجيات والروبوتات الآلية لتنفيذ المهام المتكررة للمهام والعمليات المحاسبية. لذا يمكن أن تؤدى هذه التقنية إلى تحسين جودة البيانات من خلال الحد من الأخطاء البشرية وزيادة دقة واتساق البيانات المعالجة. كما يمكن أن توفر الحوسبة السحابية بنية تحتية تسمح بتخزين ومعالجة البيانات عبر الإنترنت، مما يُمَكِن من تحسين جودة البيانات بوجه عام. يتم ذلك من خلال توفير الوصول الآمن والمرن للبيانات وتحسين إمكانية مشاركتها وتبادلها بين الأطراف المختلفة. وأخيراً تعتمد تقنية البلوك تشين على توزيع وتسجيل البيانات عبر شبكة متفرعة من أجهزة الحاسب الآلي، وهي محمية بتقنيات التشفير. أي يمكن للبلوك تشين أن تسهم في تحسين جودة البيانات من خلال توفير سجل دائم ولا يمكن التلاعب به، والذي يضمن المصداقية والموثوقية للبيانات.

وبالمثل تتوقع الباحثة تأثير الإدارة الفعالة للبيانات -من خلال الاهتمام بالمعالجة والحوكمة الفعالة- بصورة مباشرة على نظام المعلومات المحاسبي المتكامل مع تحليلات البيانات. كما تؤثر بصورة مباشرة أيضاً على مهارات المحاسبين، مما يدل على أن الإدارة والحوكمة السليمة للبيانات يعد أمراً بالغ الأهمية لوجود نظم معلومات محاسبية دقيقة واستخدام مهارات المحاسب بشكل فعال. تؤثر الإدارة الفعالة للبيانات -من خلال إدارة وحوكمة البيانات- بشكل كبير على مهارات المحاسبين من خلال تمكينهم من دمج البيانات المالية وغير المالية وتنقيتها وتحويلها وتخزينها وتنظيمها والإستعلام عنها وتحليلها بشكل فعال. فمن خلال تطوير هذه المهارات، يمكن لمحاسبي المستقبل تحسين جودة البيانات، وتعزيز التحليل المالي وإعداد التقارير، وضمان الامتثال لإدارة وحوكمة البيانات والمتطلبات التنظيمية بوجه عام، والاستفادة من التكنولوجيا لمعالجة البيانات بكفاءة. وفي نهاية المطاف، تساهم هذه المهارات في رفع قدرتهم على تقديم رؤى مالية وغير مالية دقيقة تساعد على دعم عملية صنع القرار واتخاذ القرارات المستنيرة داخل شركاتهم. أي تؤثر المهارات التي سيكتسبها محاسبو المستقبل مباشرة على نظم المعلومات المحاسبية المتكاملة مع تحليلات البيانات من خلال اتسامهم بالعديد من المهارات التي تمكنهم من تحسين قدراتهم وخبراتهم في مجال إنشاء البيانات وإدارتها وتعديلها وتخزينها وتحليلها وأمنها، ومن ثم تقديم المعلومات الدقيقة والحديثة التي تساعد على اتخاذ القرارات المستنيرة.

كما تتوقع الباحثة أنه في عصر التحول الرقمي ولتحقيق التكامل بين نظام المعلومات المحاسبي وتحليلات البيانات لغرض اتخاذ قرارات مستنيرة، يتطلب الأمر تقسيم كل متطلب من المتطلبات سالفة الذكر إلى أربعة محاور فرعية تتمثل في الاهتمام بالعمليات، والتدريب، والمراقبة، والامتثال للتشريعات. حيث يتطلب هذا التكامل الاهتمام بعمليات الشركة وتضمين التقنيات الحديثة داخل عمليات الشركة، كما يتطلب هذا التكامل أيضاً توفير ركيزة قوية تستند على تدريب فريق العمل؛ لضمان الفهم الفعال والاستخدام الفعّال للتقنيات المستخدمة. بالإضافة إلى ذلك، يلعب الرقابة والامتثال للتشريعات دوراً حيوياً في ضمان أمان وشرعية العمليات. لذا يمكن أن تمثل هذه الجوانب مجتمعة معاً أساساً مهماً لتحقيق تحسين شامل في أداء الشركات وتحقيق رؤية إستراتيجية تستند إلى البيانات وتحليلاتها.

٧. خلاصة البحث والنتائج والتوصيات:

هدفت الدراسة إلى تقديم رؤية استشرافية لمستقبل نظم المعلومات المحاسبية في ظل ثورة البيانات، وتسليط الضوء على دور تحليلات البيانات في اتخاذ القرارات المستنيرة. خلصت الباحثة من الدراسات النظرية ودراسة دلفي للخبراء إلى أهمية تطوير نظم المعلومات المحاسبية في المستقبل وتكاملها مع تحليلات البيانات؛ لما لهم من أهمية في تعزيز دقة البيانات، وتعزيز التخطيط والتنبؤ مما يساعد على توفير رؤى إستراتيجية واتخاذ قرارات مستنيرة. ولكي يتم التطوير والتكامل بصورة سليمة يتطلب الأمر توافر ثلاثة متطلبات رئيسية تتمثل في الاستناد إلى التقنيات الحديثة التي تدعم وتعزز التكامل، والإدارة الفعالة للبيانات، وأخيراً تطوير دور المحاسبين. كما توصلت الباحثة إلى أهمية تقسيم كل متطلب من المتطلبات سالفة الذكر إلى أربعة محاور تتمثل في العمليات، والتدريب، والمراقبة، والامتثال للتشريعات والقوانين. يرجع ذلك إلى ضرورة تحقيق توازن فعّال بين عمليات نظام المعلومات المحاسبي وتحليلات البيانات يضمن أن البيانات تندمج وتتداخل بسلاسة وبصورة صحيحة داخل عمليات الشركة. كما يساهم التدريب في تحسين أداء الفريق والاستفادة الكاملة من إمكانيات النظام المتكامل. كما يتطلب الأمر أيضاً توفير نظام مراقبة فعّال يسمح بمتابعة أداء نظام المعلومات المحاسبي وتحليلات البيانات، حيث يمكن من خلال المراقبة الفعّالة اكتشاف الأخطاء

والتحسينات الممكنة، مما يساهم في ضمان جودة البيانات واتخاذ قرارات سليمة. وأخيراً يسهم الامتثال للتشريعات والقوانين في حفظ سلامة البيانات وضمان استخدامها بشكل قانونى وأخلاقى. لذا يؤدى توافر المتطلبات سالفة الذكر إلى تكامل نظام المعلومات المحاسبي مع تحليلات البيانات بصورة سليمة، مما يؤدى إلى اتخاذ القرارات التي تحقق مصالح كافة المتعاملين مع الشركة.

توصى الباحثة بضرورة حرص المحاسبين على اكتساب مهارات جديدة، بما في ذلك كيفية الاستفادة من التكنولوجيا، بالإضافة إلى إقامة ورش عمل ودورات تدريبية للمحاسبين لتعريفهم بأهمية تحليلات البيانات ومعالجتها وتخزينها واستخدامها في المجال المحاسبي. والاهتمام بزيادة مستوى تدريب المحاسبين في مجال علم البيانات، مما يجعل من الضروري زيادة مستوى محو الأمية الرقمية لديهم وبشكل عام ينص على تحسين نظام التدريب للمحاسبين في سياق البيانات الضخمة وتحليلات البيانات. كما يتطلب الأمر الاهتمام بتطوير البنية التحتية التقنية والبرمجية للشركات لتخزين ومعالجة كمية كبيرة من البيانات المتزايدة بشكل كبير. كما يجب تضمين ودمج البيانات الضخمة بصورة فعالة داخل الإجراءات المحاسبية للشركة من خلال التغلب على القيود المحاسبية المتعلقة بالحجم والجودة وإمكانية الوصول إلى المعلومات. وإنشاء نظام للأمن السيبراني وحماية البيانات الضخمة من التهديدات الداخلية والخارجية، مما يسمح بتحديدها والتنبؤ بها في الوقت الفعلي من أجل منع الوصول إلى معلومات الشركة. وأخيراً الاهتمام بتضمين تحليلات البيانات في المقررات المحاسبية مما يسهم في إعداد محاسبي الغد بصورة تتلاءم مع البيئة الديناميكية التي سيعملون تحت مظلتها.

في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج وتوصيات، ظهرت بعض المجالات البحثية المرتبطة بموضوع البحث والتي يمكن تناولها في البحوث المستقبلية ومنها: إجراء دراسات تطبيقية لقياس أثر استخدام الشركات لنظم المعلومات المحاسبية الرقمية وتحليلات البيانات على أدائها، وكذلك دراسة مدى استخدام الذكاء الاصطناعي وخوارزميات تعلم الآلة لأتمتة العمليات المحاسبية وتوفير قدرات التحليلات التنبؤية. ودراسة تأثير أتمتة العمليات الروبوتية على جودة المعلومات المحاسبية. وكذلك دراسة دور تحليلات البيانات الضخمة في تطوير نظام المعلومات المحاسبي، بالإضافة إلى استخدام تقنيات تحليلات البيانات الضخمة في التنبؤ المالي وتقدير المخاطر. كما يمكن دراسة العوامل المؤثرة على تطوير نظم المعلومات المحاسبية المستندة على تحليلات البيانات الضخمة لتعزيز كفاءة وفعالية عملية اتخاذ القرار. ويمكن أيضاً دراسة دور تحليلات البيانات الضخمة في اتخاذ قرارات إستراتيجية مستدامة للشركات. بالإضافة إلى دراسة المحددات التي تُمَكِن الجامعات من تطوير المقررات المحاسبية وتضمينها للبيانات الضخمة وتحليلات البيانات. ودراسة كيفية استخدام تحليلات المحتوى الرقمي، مثل تحليلات البيانات، وتحليلات الوسائط المتعددة، وتحليلات النصوص، وتحليلات الويب، وتحليلات الشبكة في إعداد تقارير الشركات. وكذلك دراسة كيفية تعديل المعايير المحاسبية لاستخدام المعلومات التي توفرها تحليلات البيانات الضخمة بشكل أفضل. وأخيراً دراسة العلاقة بين استخدام المراجع الداخلي و/ أو الخارجي لتحليلات البيانات الضخمة في اكتشاف الاحتيال والغش.

تعارض المصالح: تقر الباحثة أنه لا يوجد أي تعارض مصالح جراء نشر هذا البحث.

التمويل: لم تتلق الباحثة أي منحة أو تمويل من أي جهة.

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية:

-أحمد، نبيل ياسين. (٢٠٢٤). أثر تحليل البيانات الضخمة على جودة التقارير المالية: دليل من البيئة المصرية. **المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية**، كلية التجارة، جامعة دمياط، المجلد الخامس ، العدد الأول- الجزء الثاني، ص٤١ – ١٠٢.

-حجاج، إسماعيل محمد أحمد. (٢٠٢٢). أثر تحليل البيانات الضخمة باستخدام نظام المعلومات المحاسبي على تحسين جودة التقارير المالية، **المجلة العلمية للبحوث التجارية**، كلية التجارة، جامعة المنوفية، المجلد ٤٦ ، العدد ٣ ، ص٦٧-١١٢.

-مصطفي، ناصر فراج.(٢٠٢٣). منهج مقترح لتطوير دور نظم المعلومات المحاسبية من منظور تحليلات البيانات الضخمة Big data لأغراض دعم اتخاذ القرارات- دراسة استطلاعية لبيئة البيانات الضخمة في مصر وعلاقتها بنظم المعلومات المحاسبية، **المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية**، كلية التجارة، جامعة دمياط ، المجلد الرابع ، العدد الأول- الجزء الثاني، ص١٢١١ – ١٢٦١.

المراجع الأجنبية:

-Abdelwahed, A. S., & Abu-Musa, A. A. (2020). Investigating the Impact of Big Data on Accounting Information Systems and Accounting Information Quality. **The Tenth International Conference on ICT In Our Lives**, 19 - 21 December 2020, 56-62.

-Abueid, R., & Hakami, T. (2023). Impact of Big Data and Data Analysis on Accounting Function: Evidence from Palestine. **Central European Management Journal**. 3(1), 133-148.

-ACCA & IMA Report. (2013). Big data: its power and perils. 1-38. Available at **bigdata (accaglobal.com).**

-Adrian, C., Abdullah, R., Atan, R., & Jusoh, Y. Y. (2018). Conceptual Model Development of Big Data Analytics Implementation Assessment Effect on Decision-Making. **International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence**, 5(1), 101-106.

-Al Fars, R., Al Darmaki, A., Al Humaidi, M., Al Adhoobi, L., & Al Busaidi, Y. (2023). **International Journal of Management and Commerce**, 5(1), 80–83.

-Al-Matari, A. S., Amiruddin, R., Aziz, K. A., & Al-Sharafi, M. A. (2022). The Impact of Dynamic Accounting Information System on Organizational Resilience: The Mediating Role of Business Processes Capabilities. **Sustainability** (Switzerland), 14(9), 1-22.

-Almeida, F. L. (2017). Benefits, Challenges and Tools of Big Data Management. **Journal Of Systems Integration**, (4), 12-20.

−Al-Okaily, M., Alghazzawi, R., Alkhwaldi, A. F., & Al-Okaily, A. (2022). The effect of digital accounting systems on the decision-making quality in the banking industry sector: a mediated-moderated model. **Global Knowledge, Memory, and Communication**, 1-20.

−ALSaqa, Z. H., Hussein, A. I., & Mahmood, S. M. (2019). The impact of blockchain on accounting information systems. **Journal of Information Technology Management**, 11(3), 62–80.

−Bijoux, L. (2020). Impact Of Big Data Analytics on Decision Making and Organizational Performance, **Global Journal of Engineering Science and Research Management** 7(4), 11-24.

−Birt, J., Safari, M., & de Castro, V. B. (2023). Critical analysis of integration of ICT and data analytics into the accounting curriculum: A multidimensional perspective. **Accounting and Finance**, 1-27.

−Bose, S., Dey, S., & Bhattacharjee, S. (2022). Big Data, Data Analytics and Artificial Intelligence in Accounting: An Overview, 1-34. Chapter in: Edward Elgar "**Artificial Intelligence in Accounting: An Overview**". Handbook of Big Data MethodsWamba (Eds Publishing, United Kingdom. Forthcoming.

−Cahyaningsih, C., & Nurmalitasari, F. (2022). The Role of Work Experience and User Capabilities in Improving Accounting Information Systems Effectiveness. **Proceedings of the 3rd Asia Pacific International Conference on Industrial Engineering and Operations Management**, Johor Bahru, Malaysia, September 13-15, 2022, 4011-4016.

−Chang, S. I., Chang, L. M., & Liao, J. C. (2020). Risk factors of enterprise internal control under the internet of things governance: A qualitative research approach. **Information and Management**, 57(6), 1-18.

−Chen, T., & You, X. (2022). Construction of Conceptual Framework of Intelligent Accounting Under the Condition of New Generation Information Technology. **Advances in Economics, Business and Management Research**, 648, 176-184.

−Chowdhury, N., Katsikas, S., & Gkioulos, V. (2022). Modeling effective cybersecurity training frameworks: A delphi method-based study. **Computers and Security**, 113, 1-15.

−Coyne, E. M., Coyne, J. G., & Walker, K. B. (2018). Big Data information governance by accountants. **International Journal of Accounting and Information Management**, 26(1), 153–170.

−Efosa , E., & Eromonsele , A. (2023). Data Analytics in advancing Accounting Profession and Business Information for Decision Making. **Business Management**, 06(05), 17-37.

−Egiyi, M., & Chukwuani, V. N. (2021). Robotic Process Automation (RPA): Its Application and The Place for Accountants in the 21st Century. **International Journal of Advanced Finance and Accounting**, 32-40.

−Elgendy, N., Elragal, A., & Päivärinta, T. (2022). DECAS: a modern data-driven decision theory for big data and analytics. **Journal of Decision Systems**, 31(4), 337–373.

−Erevelles, S., Fukawa, N., & Swayne, L. (2016). Big Data consumer analytics and the transformation of marketing. **Journal of Business Research**, 69(2), 897–904.

−Frisk, J. E., & Bannister, F. (2017). Improving the use of analytics and big data by changing the decision-making culture: A design approach. **Management Decision**, 55(10), 2074–2088.

−Ghavami, P. (2021). **Big Data Management Data Governance Principles for Big Data Analytics**. Publisher Walter de Gruyter GmbH, Berlin/Boston.

−Gonçalves, M. J. A., da Silva, A. C. F., & Ferreira, C. G. (2022). The Future of Accounting: How Will Digital Transformation Impact the Sector? **Informatics**, 9(19), 1-17.

−Gordon, L. A. (2118). The Impact of Technology on Contemporary Accounting: An ABCD Perspective, **Transactions on Machine Learning and Artificial Intelligence**, 1-9.

−Gupta, M., & George, J. F. (2016). Toward the development of a big data analytics capability. **Information and Management**, 53(8), 1049–1064.

−Herath, S, A. (2021). Impacts of big data on accounting. **The Business and Management Review**, 12 (2), 195-203.

−Huerta, E., & Jensen, S. (2017). An accounting information systems perspective on data analytics and big data. **Journal of Information Systems**, 31(3), 101–114.

−ICAEW. (2019). Big data and analytics: the impact on the accountancy profession. **ICAEW Thought Leadership Tech Faculty**, 1-20.

−Jeble, S., Kumari, S., & Patil, Y. (2018). Role of big data in decision making. **Operations and Supply Chain Management**, 11(1), 36–44.

−Jędrzejka, D. (2019). Robotic process automation and its impact on accounting. **Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości**, 2019(105 (161), 137–166.

−Ji-fan Ren, S., Fosso Wamba, S., Akter, S., Dubey, R., & Childe, S. J. (2017). Modelling quality dynamics, business value and firm performance in a big data analytics environment. **International Journal of Production Research**, 55(17), 5011–5026.

−Ke, M., & Shi, Y. (2014). Big Data, Big Change: In the Financial Management. **Open Journal of Accounting**, 03(04), 77–82.

−Koh, S., Lee, H., & Perdana, A. (2023). Data Analytics in an Undergraduate Accountancy Programme: The Spaced Retrieval Method. **Handbook of Big Data and Analytics in Accounting and Auditing** https://doi.org/10.1007/978-981-19-4460-4_18.

−Kroon, N., do Céu Alves, M., & Martins, I. (2021). The impacts of emerging technologies on accountants' role and skills: Connecting to open innovation-a systematic literature review. **Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity** 7 (3), 1-27.

−Laaksonen, O., & Peltoniemi, M. (2018). The Essence of Dynamic Capabilities and their Measurement. **International Journal of Management Reviews**, 20(2), 184–205.

−Lather, N., & Jyoti Thakur Professor, D. (2023). A Successful Accounting Information Systems Implementation and The Factors Contributiong to Its Success. **Business, Management and Economics Engineering**, 610-620.

−Lawshe, C.H. (1975). A quantitative approach to content validity, **Personnel Psychology**, 28 (4), 563–575.

−Li, M. (2021). Research on Accounting Information System Based Big Data. Advances in Economics, **Business and Management Research**, 203, 1618- 1621.

−Madhani, P. M. (2010). Resource Based View (RBV) of Competitive Advantage: An Overview, 1-22. **available at SSRN.com.**

−Miao, J., Wang, Z., Wu, Z., Ning, X., & Tiwari, P. (2024). A blockchain-enabled privacy-preserving authentication management protocol for Internet of Medical Things. **Expert Systems with Applications**, 237, 1-11.

−Mikalef, P., Pappas, I. O., Krogstie, J., & Giannakos, M. (2018). Big data analytics capabilities: a systematic literature review and research agenda. **Information Systems and E-Business Management**, 16(3), 547–578.

−Minovski, Z., Malchev, B., & Tocev, T. (2020). New Paradigm in Accounting Information Systems – The Role of The Latest Information Technology Trends. Conference Paper, 45–60, **https://www.researchgate.net**.

−Mohaisen, H., Kadhim Al-Abedi, T., & Sabah, K. (2020). Big Data and Its Accounting Effects Between Challenges and Opportunities: A Literature Review. **Journal Of Management and Economics** - Al-Mustansiriya University, 260-268.

−Munir, S., Rasid, S. Z. A., Aamir, M., & Ahmed, I. (2022). Big data analytics capabilities, innovation and organizational culture: systematic literature review and future research agenda. **3C Tecnología_Glosas de Innovación Aplicadas a La Pyme**, 40–2, 209–235.

−Nielsen, H., & Nielsen, S. (2020). Preparing students for careers using business analytics and data-driven decision making. **Economics**, 1-41.

−Nielsen, S. (2018). Reflections on the applicability of business analytics for management accounting – and future perspectives for the accountant. **Journal of Accounting and Organizational Change**, 14(2), 167–187.

−Nurhayati, N., Hartanto, R., Paramita, I., Sofianty, D., & Ali, Q. (2023). The predictors of the quality of accounting information system: Do big data analytics moderate this conventional linkage? **Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity**, 9(3), 1-11.

−Perdana, A., Lee, H. H., Koh, S. K., & Arisandi, D. (2022). Data analytics in small and mid-size enterprises: Enablers and inhibitors for business value and firm performance. **International Journal of Accounting Information Systems**, 44, 1-20.

−Prasad, A., & Green, P. (2015) Organizational competencies and dynamic accounting information system capability: Impact on AIS processes and firm performance. **Journal of Information Systems**, 29(3), 123-149.

−Rasheed, D. (2022). Big Data Analytics and Firm Performance: An Empirical Investigation of Direct and Mediating Effects. **Journal of Business Research** - Faculty of Commerce - Zagazig University, 37-77.

−Rasit, H. (2021). The Effects of Is Resources on AIS Capabilities and Performance of Malaysian Co-Operatives. **International Journal of Accounting** 6 (6), 35-47.

−Richins, G., Stapleton, A., Stratopoulos, T., & Wong, C. (2017). Big Data Analytics: Opportunity or Threat for The Accounting Profession. 1-40, **Available at: SSRN.com**

−Saeed, M., Adiguzel, Z., Shafique, I., Kalyar, M. N., & Abrudan, D. B. (2023). Big data analytics-enabled dynamic capabilities and firm performance: examining the roles of marketing ambidexterity and environmental dynamism. **Business Process Management Journal**, 29(4), 1204–1226.

−Said, F., Jalil, A. A., & Zainal, D. (2023). Big Data Analytics Capabilities, Sustainability Reporting on social media, and Competitive Advantage: An Exploratory Study. **Asian Journal of Business and Accounting**, 16(1), 129–160.

−Sledgianowski, D., Gomaa, M., & Tan, C. (2017). Toward integration of Big Data, technology and information systems competencies into the accounting curriculum. **Journal of Accounting Education**, 38, 81–93.

−Schmidt R. (1997). Managing Delphi surveys using nonparametric statistical techniques. **Decision Science** 28, 763–74.

−Spraakman, G., Sanchez-Rodriguez, C., & Tuck-Riggs, C. A. (2021). Data analytics by management accountants. **Qualitative Research in Accounting and Management**, 18(1), 127–147.

−Taib, A., Awang, Y., Shuhidan, S. M., Rashid, N., & Hasan, M. S. (2022). Digitalization in Accounting: Technology Knowledge and Readiness of Future Accountants. **Universal Journal of Accounting and Finance**, 10(1), 348–357.

−Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. **Strategic Management Journal**, 28(13), 1319–1350.

−Tiron-Tudor, A., & Deliu, D. (2021). Big Data's Disruptive Effect on Job Profiles: Management Accountants' Case Study. **Journal of Risk and Financial Management**, 14(8), 376, 1-26.

−Trigo, A., Belfo, F., & Estébanez, R. P. (2014). Accounting Information Systems: The Challenge of the Real-time Reporting. **Procedia Technology**, 16, 118–127.

−van den Broek, S. J. (2024). Robotic Process Automation in the External Audit Function: Defining and Validating an Evaluation Framework, [**Master Thesis**, Faculty of Behavioural, Management and Social Sciences, University of Twente]. https://essay.utwente.nl/98010/1/vandenBroek_MSc_BMS.pdf.

−Worrell, J. L., di Gangi, P. M., & Bush, A. A. (2013). Exploring the use of the Delphi method in accounting information systems research. **International Journal of Accounting Information Systems**, 14(3), 193–208.

−Yoshikuni, A. C., Dwivedi, R., Dultra-de-Lima, R. G., Parisi, C., & Oyadomari, J. C. T. (2023). Role of Emerging Technologies in Accounting Information Systems for Achieving Strategic Flexibility through Decision-Making Performance: An Exploratory Study Based on North American and South American Firms. **Global Journal of Flexible Systems Management**, 24(2), 199–218.

−Younis, N. (2020). The Impact of Big Data Analytics on Improving Financial Reporting Quality. **International Journal of Economics, Business and Accounting Research** (IJEBAR), 91-106.

−Youssef, A. (2020). A Delphi-Based Security Risk Assessment Model for Cloud Computing in Enterprises. **Journal Of Theoretical and Applied Information Technology**, 15, 1, 151-162.

−Yu, S. (2023). The Opportunities and Challenges of the New Technology Introduced in Accounting Profession, In book: **Proceedings of the 2022 3rd International Conference on Big Data Economy and Information Management** (BDEIM 2022). 405–420.

−Zhang, C., Issa, H., Rozario, A., & Soegaard, J. S. (2023). Robotic Process Automation (RPA) Implementation Case Studies in Accounting: A Beginning to End Perspective. **Accounting Horizons**, 37(1), 193–217.

ملحق البحث: متطلبات تكامل نظام المعلومات المحاسبي مع تحليلات البيانات

المتطلبات والعناصر المرتبطة بها	جولة ٢ CVR	جولة ٣ CVR	الانتماء	جولة ٢			جولة ٣		
				متوسط	انحراف ربيعى	منوال	متوسط	انحراف ربيعى	منوال
أولاً: الاستناد إلى التقنيات الحديثة (أتمتة العمليات الروبوتية) – المحور الأول: العمليات									
١. تحديد العمليات المؤهلة للأتمتة	٠,٨٣	-	نعم	٤,٣٥	٠,٥	٤	-	-	-
٢. تطوير البرمجيات الروبوتية وتكاملها مع نظام المعلومات المحاسبي	٠,٩١	-	نعم	٤,٦١	٠,٥	٥	-	-	-
٣. مراجعة وتحسين العمليات المحاسبية المتكررة	٠,٩١	-	نعم	٤,٣٥	٠,٥	٤	-	-	-
أولاً: الاستناد إلى التقنيات الحديثة (أتمتة العمليات الروبوتية) – المحور الثانى: التدريب									
٤. تدريب المحاسبين على التفاعل مع الروبوتات	٠,٨٣	-	نعم	٤,٣٥	٠,٥	٤	-	-	-
٥. إقامة ورش عمل وتدريب عملى على استخدام أحدث بيانات التحليل المتاحة	٠,٨٣	-	نعم	٤,١٧	٠,٥	٤	-	-	-
أولاً: الاستناد إلى التقنيات الحديثة (أتمتة العمليات الروبوتية) – المحور الثالث: المراقبة									
٦. قياس كفاءة العمليات المؤتمتة	٠,٧٤	-	نعم	٤,١٢	٠,٥	٤	-	-	-
٧. المراقبة المستمرة للروبوتات وتحديد المشكلات في وقت مبكر	٠,٧٤	-	نعم	٤,٢٢	٠,٥	٤	-	-	-
٨. تقييم أداء العمليات المؤتمتة	٠,٧٤	-	نعم	٤,٠٩	٠	٤	-	-	-
أولاً: الاستناد إلى التقنيات الحديثة (أتمتة العمليات الروبوتية) – المحور الرابع: الامتثال للتشريعات									
٩. تحديد سياسات حماية البيانات عند استخدام البرمجيات الروبوتية	٠,٨٣	-	نعم	٤,٣٥	٠,٥	٤	-	-	-
١٠. امتثال تقنيات الأتمتة للمعايير والتشريعات	٠,٨٣	-	نعم	٤,٢٢	٠,٥	٤	-	-	-
أولاً: الاستناد إلى التقنيات الحديثة (تقنية الحوسبة السحابية)- المحور الأول: العمليات									
١١. اختيار مزود خدمة سحابية يتناسب مع احتياجات الشركة	٠,٧٤	-	نعم	٤,٠٩	٠	٤	-	-	-
١٢. التكامل الفعال لنظام المعلومات المحاسبي مع الحوسبة السحابية	٠,٦٥	-	نعم	٤,٠٩	٠,٥	٤	-	-	-
١٣. تأمين البيانات في السحابة	٠,٧٤	-	نعم	٤,٣٠	٠,٥	٤	-	-	-
أولاً: الاستناد إلى التقنيات الحديثة (تقنية الحوسبة السحابية)- المحور الثانى: التدريب									
١٤. تدريب المحاسبين على استخدام الحوسبة السحابية	٠,٧٤	-	نعم	٤,١٤	٠	٤	-	-	-
١٥. التدريب على سياسات الأمان وحماية البيانات	٠,٣٩	٠,٩١	نعم	٣,٧٨	٠,٥	٤	٤,٣٢	٠,٥	٤
أولاً: الاستناد إلى التقنيات الحديثة (تقنية الحوسبة السحابية)- المحور الثالث: المراقبة									
١٦. مراقبة أداء الخوادم والخدمات السحابية	٠,٨٣	-	نعم	٤,١٣	٠	٤	-	-	-
١٧. تقييم تكاليف استخدام الحوسبة السحابية	٠,٣٩	٠,٩١	نعم	٣,٨٣	٠,٥	٤	٤,٢٧	٠,٥	٤
أولاً: الاستناد إلى التقنيات الحديثة (تقنية الحوسبة السحابية)- المحور الرابع: الامتثال للتشريعات									
١٨. فهم وامتثال التشريعات والمعايير المتعلقة بحقوق البيانات والأمان	٠,٩١	-	نعم	٤,٣٠	٠,٥	٤	-	-	-

ملحق البحث: متطلبات تكامل نظام المعلومات المحاسبي مع تحليلات البيانات

المتطلبات والعناصر المرتبطة بها	جولة ٢ CVR	جولة ٣ CVR	الانتماء	جولة ٢			جولة ٣		
				متوسط	انحراف ربيعى	منوال	متوسط	انحراف ربيعى	منوال
١٩. فهم والامتثال للتشريعات والمعايير القانونية	٠,٣	٠,٣٦	لا	٢,٥٢	١	٢	٣	١	٢
أولاً: الاستناد إلى التقنيات الحديثة (تقنية البلوك تشين)- المحور الأول: العمليات									
٢٠. تحديد المجالات المحاسبية التي يمكن أن تستفيد من تقنية البلوك تشين	١	-	نعم	٤,٤٨	٠,٥	٥	-	-	-
٢١. التكامل الفعال لنظام المعلومات المحاسبي مع البلوك تشين	٠,٩١	-	نعم	٤,٢٦	٠,٥	٤	-	-	-
٢٢. توفير آليات للتحقق وثقة البيانات	٠,٣٩	٠,٧٣	نعم	٣,٨٧	٠,٥	٤	٤,٠٩	٠	٤
أولاً: الاستناد إلى التقنيات الحديثة (تقنية البلوك تشين)- المحور الثانى: التدريب									
٢٣. تدريب المحاسبين على تقنية البلوك تشين	٠,٧٤	-	نعم	٤,٢٢	٠,٥	٤	-	-	-
٢٤. تدريب وفهم المحاسبين لسياسات الأمان في البلوك تشين	٠,٣٩	٠,٨٢	نعم	٣,٩١	٠,٥	٤	٤,١٤	٠,٥	٤
أولاً: الاستناد إلى التقنيات الحديثة (تقنية البلوك تشين)- المحور الثالث: المراقبة									
٢٥. وجود نظم مراقبة لتقييم سلامة وأمان البلوك تشين	٠,٩١	-	نعم	٤,٤٨	٠,٥	٥	-	-	-
٢٦. تقييم أداء تقنية البلوك تشين باستمرار	٠,٧٤	-	نعم	٤,٢٢	٠,٥	٤	-	-	-
أولاً: الاستناد إلى التقنيات الحديثة (تقنية البلوك تشين)- المحور الرابع: الامتثال للتشريعات									
٢٧. ضمان امتثال البلوك تشين للتشريعات والمعايير	٠,٨٣	-	نعم	٤,٣٩	٠,٥	٥	-	-	-
ثانياً: الإدارة الفعالة للبيانات – المحور الأول: العمليات									
٢٨. تكامل نظام المعلومات المحاسبي مع أنظمة إدارة البيانات	٠,٩١	-	نعم	٤,٤٣	٠,٥	٥	-	-	-
٢٩. تحديد سياسات حوكمة البيانات	٠,٦٥	-	نعم	٤,٣٥	٠,٥	٤	-	-	-
٣٠. تحديد المسئوليات	٠,٨٣	-	نعم	٤,٣٥	٠,٥	٥	-	-	-
٣١. تكامل سياسات حوكمة البيانات مع العمليات المحاسبية	٠,٧٤	-	نعم	٤,٣٤	٠,٥	٥	-	-	-
٣٢. ضمان دقة إدخال البيانات	٠,٨٣	-	نعم	٤,٣٩	٠,٥	٥	-	-	-
٣٣. تنظيم عمليات تنظيف وتحسين جودة البيانات من خلال استخدام data profiling .	٠,٧٤	-	نعم	٤,٥٢	٠,٥	٥	-	-	-
ثانياً: الإدارة الفعالة للبيانات – المحور الثانى: التدريب									
٣٤. التدريب على سياسات إدارة وحوكمة البيانات	٠,٨٣	-	نعم	٤,٥٦	٠,٥	٥	-	-	-
٣٥. تعزيز الوعى بأهمية أمان وحوكمة البيانات	١	-	نعم	٤,٦١	٠,٥	٥	-	-	-
٣٦. تقديم دورات تدريبية على استخدام أدوات إدارة البيانات	٠,٩١	-	نعم	٤,٣٩	٠,٥	٥	-	-	-

ملحق البحث: متطلبات تكامل نظام المعلومات المحاسبي مع تحليلات البيانات

المتطلبات والعناصر المرتبطة بها	جولة ٢ CVR	جولة ٣ CVR	الانتماء	جولة ٢			جولة ٣		
				متوسط	انحراف ربيعى	منوال	متوسط	انحراف ربيعى	منوال
ثانياً: الإدارة الفعالة للبيانات – المحور الثالث: المراقبة									
٣٧. وجود آليات لضمان جودة البيانات	٠,٧٤	-	نعم	٤,٣٩	٠,٥	٥	-	-	-
٣٨. تحديد وتقييم مؤشرات أداء إدارة البيانات	١	-	نعم	٤,٥٧	٠,٥	٥	-	-	-
٣٩. تقديم تقارير دورية حول أداء حوكمة البيانات	١	-	نعم	٤,٥٦	٠,٥	٥	-	-	-
٤٠. المراقبة الدورية لجودة البيانات	١	-	نعم	٤,٢٦	٠,٥	٤	-	-	-
ثانياً: الإدارة الفعالة للبيانات – المحور الرابع: الامتثال للتشريعات									
٤١. ضمان الامتثال للتشريعات والمعايير	٠,٩١	-	نعم	٤,٣٥	٠,٥	٤	-	-	-
٤٢. تحديد وتقييم المخاطر القانونية المرتبطة بإدارة البيانات	٠,٩١	-	نعم	٤,٢٦	٠,٥	٤	-	-	-
ثالثاً: تطوير دور المحاسبين – المحور الأول: العمليات									
٤٣. ضمان تكامل العمليات المحاسبية مع أدوات تحليلات البيانات	١	-	نعم	٤,٣٩	٠,٥	٤	-	-	-
٤٤. تحديث عمليات التقرير وتحليلات البيانات	١	-	نعم	٤,٣٤	٠,٥	٤	-	-	-
ثالثاً: تطوير دور المحاسبين – المحور الثانى: التدريب									
٤٥. التدريب على استخدام أدوات تحليلات البيانات	١	-	نعم	٤,٤٨	٠,٥	٥	-	-	-
٤٦. تطوير المهارات التحليلية والتفكير المبدع	٠,٩١	-	نعم	٤,٥٢	٠,٥	٥	-	-	-
٤٧. فهم أساسيات البرمجة	٠,٩١	-	نعم	٤,٢٧	٠,٥	٤	-	-	-
ثالثاً: تطوير دور المحاسبين – المحور الثالث: المراقبة									
٤٨. مراقبة جودة البيانات	١	-	نعم	٤,٤٣	٠,٥	٥	-	-	-
٤٩. تقييم أداء تحليلات البيانات	٠,٩١	-	نعم	٤,٣١	٠	٤	-	-	-
ثالثاً: تطوير دور المحاسبين – المحور الرابع: الامتثال للتشريعات									
٥٠. ضمان امتثال التقارير للتشريعات	٠,٩١	-	نعم	٤,٣٩	٠,٥	٥	-	-	-
٥١. التدريب على فهم التشريعات المحاسبية وحقوق البيانات	٠,٨٣	-	نعم	٤,٣٥	٠,٥	٤	-	-	-
قيمة Kendall W				**الجولة الثانية ٠,٦٠٦**			**الجولة الثالثة ٠,٧٩٦**		

* البنود رقم ١٥ ، ١٧، ١٩، ٢٢، ٢٤ لهم قيمة CVR منخفضة (أقل من ٠,٤٢) في الجولة الثانية وتم اتفاق الخبراء على أهميتها في الجولة الثالثة ما عدا البند رقم ١٩ تم رفضه من الخبراء.

A forward-Looking Vision for the Future of Accounting Information Systems in Data Revolution Era: Role of Data Analytics in informed decision-making

Dr. Marwa Ibrahim Rabie

Abstract:

This research aims to analyze and explore the visionary outlook for the future of accounting information systems in the data revolution era, with a focus on the role of data analytics in making informed decisions. This is done by identifying the necessary requirements for developing accounting information systems and integrating them with data analytics, thereby helping managers to make informed and evidence-based decisions.

These requirements involve leveraging modern technologies that support and enhance integration, and effective data management, moreover the development of the accountants' role. Using the Delphi method, 50 elements were obtained and distributed among the three requirements. To emphasize the importance of these requirements in achieving integration between the accounting information system and data analytics, each requirement was classified into four dimensions: operations, training, monitoring, and compliance with laws and regulations. The results revealed the importance of the requirements in shaping the future of accounting information systems by leveraging data analytics for informed decision-making. Several recommendations are raised by this research. First, the need for accountants to be keen on acquiring new skills. Additionally, highlighting the importance of organizing workshops and training courses for accountants to familiarize them with data analytics, data processing, storage, and utilization in the accounting field. Finally, several research areas related to the field are addressed.

Keywords: Accounting Information Systems, Data Analytics, Informed Decisions, Effective Data Management, Big Data.