"انعكاسات التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد علي تطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية"

الدكتور/ محمد أحمد عبدالعزيز عثمان *

ملخص البحث

الغرض من الدراسة : تحديد الدور المحوري الذي يمكن أن يلعبه المحاسب الإداري في مساعدة الأعمال علي ترجمة رؤي البيانات الجديدة إلي قيمة للشركة باستخدام تقنيات تصويرية متعددة ، والتركيز علي المهارات التي يجب أن تتوافر لدي المحاسب الإداري للقيام بتحليل الأعمال وخلق رؤي وقيم جديدة للمنظمة ، ومناقشة الفرص والتحديات التي فرضها تنفيذ نظم تخطيط موارد المشروع ERP بالتكامل مع تحليلات الاعمال المختلفة Business Analytics وتكنولوجيا Big Data في تحسين وتطوير مهام ووظائف وممارسات المحاسبة الإدارية ومهارات ومسؤوليات المحاسبين الإداريين.

منهجية الدراسة : قام الباحث في ضوء الهدف الرئيسي للبحث وفروضه بجمع البيانات من المنشآت عينة الدراسة من خلال تصميم استبانة لقياس أبعاد نظم تخطيط موارد المشروع ERP وأدوات تحليل الأعمال Business Analytics وتكنولوجيا البيانات الضخمة Big Data وتطور دور المحاسبين الإداريين في تحسين وظائف المحاسبة الإدارية، بناء على الدراسة النظرية للدراسات والبحوث في هذا المجال، واستخدام اسلوب تحليل المسار Path analysis لقياس التأثير المباشر والغير مباشر لكل من نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية وتطور دور المحاسبين الإداريين لتحسين وظائف المحاسبة الإدارية ، ونموذج الانحدار للتنبؤ بمدى تأثير المتغيرات المستقلة المحددة على المتغير التابع .

نتائج الدراسة : وجودعلاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تنفيذ نظم تخطيط موارد المشروع ERP بالتكامل مع تحليلات الأعمال Business Analytics وتكنولوجيا Big Data في تحسين ووظائف وممارسات المحاسبة الإدارية ومهارات ومسؤوليات المحاسبين الإداريين.

مساهمة الدراسة: تساعد هذه الدراسة علي الإنتقال من المنهج الوصفي البسيط إلى المستوى الأكثر تقدمًا المستوى التصوري والتنبؤي Prescriptive and predictive analytics في تحليلات الأعمال باستخدام العديد من الأدوات الكمية المختلفة المتاحة لخلق رؤي وقيم جديدة، وتقديم بعض الأفكار حول المهارات التي يجب أن يمتلكها المحاسبون المستقبليون ليكونوا قادرين على القيام بدورهم المستقبلي.

الكلمات المفتاحية : نظم تخطيط موارد المشروع ، تحليل الأعمال ، تكنولوجيا البيانات الضخمة، وظائف وممارسات المحاسبة الإدارية ، مهارات ومسؤوليات المحاسبين الإداريين.

---

*مدرس بقسم المحاسبة كلية التجارة – جامعة بني سويف draziz20201980@gmail.com

"Implications of the integration between Big Data Analytics and Enterprise Resource Planning systems on developing the role of managerial accountants and improving of managerial accounting functions"

Abstract: Identifying the essential role that a managerial accountant can play in helping businesses to translate new data insights into company value using multiple visualization techniques, focusing on the skills that managerial accountant must have to perform business analysis and create new organizational insights and values, discussing the opportunities and challenges posed by implementing ERP systems integrated with the Business Analytics and Big Data techniqes in improving and developing the functions, practices of managerial accounting and the skills and responsibilities of managerial accountants.

Methodology: In the light of the main objective and hypotheses of the research, the researcher collected data of the study sample by designing a questionnaire to measure the dimensions of ERP, Business analytics techniqes , big data and developing the role of managerial accountants in improving managerial accounting functions, Based on the theoretical studies in the research area, the use of path analysis to measure the direct and indirect impact of both enterprise resource planning systems and big data Analytics on the tasks, practices and responsibilities of managerial accounting and the development of the role of managerial accountants to improve managerial accounting functions, and the regression model to predict the impact of specific independant variables on the dependent variable.

Findings: There is a statistically significant relationship between Enterprise Resource Planning (ERP) implementation integrated with Business Analytics and Big Data techniqes in improving managerial accounting functions and practices and the skills and responsibilities of managerial accountants.

Originality/value: This study helps to move from the simple descriptive approach to the more advanced Prescriptive and predictive level in business Analytics using many different available quantitative tools to create new visions and values for the organization, and provide some ideas about the skills that future accountants must have to be able to perform their future role.

Key wards: ERP Systems, Business Analytics, Big Data techniqes, Managerial Accounting Functions, Responsibilities of Managerial Accountants

1-الإطار العام للبحث

1/1- المقدمة وطبيعة المشكلة

أدت الثورة الرقمية والتحول الرقمي والتوسع في استخدام الانترنت الي النمو الهائل الكبير للبيانات ، حيث ستتراكم البيانات الرقمية الموجودة في الكون من 4.4 زيتابايات إلي 44 زيتابايت أو 44 ترليون جيجابايت ، ووفقا للتقديرات سيصل اجمالي حجم البيانات الي نحو 100 Zettabytes بحلول عام 2022، والذي أدي انتشار ظاهرة البيانات الضخمة Big Data والتي تُعد النفط الجديد.

ولقد ظهر مصطلح البيانات الضخمة (الكبيرة) في عام 2008 ، والذي كان له تأثير كبير علي مختلف المجالات مثل (التعليم ، الاتصالات ، الرعاية الصحية ، الصناعة التحويلية ، الصناعة المالية ، الحكومات ، المرافق العامة وغيرها) حيث غطت قيمة تطبيق البيانات الكبيرة معظم تلك المجالات ، وهو ماجعل المؤسسات والحكومات ومعاهد البحوث تتجه نحو استكشاف دلالتها والتوجه نحو استخدامها لتحسين الانشطة المختلفة وضرورة التأكيد علي استثمار الابتكار التكنولوجي للبيانات الكبيرة في اعادة بناء سلسلة الصناعة والتوريد والقيمة ، وما يتطلبه ذلك من تقنيات متقدمة ومعقدة لإيجاد افكار قابلة للتنفيذ وإستكشاف وخلق رؤي وقيم جديدة ومستدامة تعمل علي تغيير أنماط وسلوك الحكومات والمنظمات والأسواق والعلاقات مع العملاء والمواطنين.

ومن هنا قد دخلت تقارير الشركات مرحلة ديناميكية ومرتقبة بسبب البيانات الكبيرة وتحليلاتها ، حيث تستثمر منظمات الأعمال في نظم تحليل الأعمال Business Analytics System لتحسين أداء الشركة واكتساب ميزة تنافسية في مجالات إدارة علاقات العملاء ، التسويق ، تخطيط المنتجات ، عمليات سلسلة القيمة ، وتنطوي نظم تحليل الأعمال علي استخدام أدوات تحليلية متقدمة وقدرات وتقنيات لتجميع ، تخزين ، تحليل وإيجاد رؤية من البيانات لدعم عملية صنع القرار في المنظمات في ضوء الرؤية للأداء السابق وتوقع الإتجاهات المستقبلية.

ومنذ إستخدام نظم تخطيط موارد المشروعEnterprise Resource Planning Systems ERP في 1990، وبدأت العديد من المنظمات في مختلف الصناعات باستخدام نظام التخطيط للموارد المؤسسية لتحسين قدرتها في عالم الشركات والفعالية والكفاءة التنظيمية والأداء في نهاية المطاف، حيث يوجد لدي نظم تخطيط موارد المشروع قاعدة بيانات مشتركة أو مستودع بيانات يربط بين جميع النظم في جميع أجزاء الشركة فعلي سبيل المثال الموازنة الرأسمالية مع المالية، الرقابة، التصنيع، المبيعات ، المخزون ، الأصول الثابتة، والموارد البشرية وغيرها بما يسمح للشركة بإدارة عملياتها بشكل كلي.

وبالتالي فإن نظم تخطيط موارد المشروع هي نتاج للتغييرات التي أحدثتها التطورات التكنولوجية في العقود الأخيرة ، وتتميز بالتكامل بين وظائف الأعمال المتعددة والمشاركة في قاعدة بيانات واحدة في نفس الوقت ، كما أنها تتفاعل مع النظم الخارجية.

وفي ظل ازدياد المنافسة بين الأعمال والتطورات التكنولوجية اتسع نطاق المحاسبة الإدارية ومسئوليات المحاسبين الإداريين من التقرير عن القيم التاريخية إلي اعداد التقارير في الوقت الحقيقي والتقارير التنبؤية ، والمشاركة في إدارة التكلفة الإستراتيجية لتحقيق الأهداف طويلة الأجل وتنفيذ الرقابة الإدارية والتشغيلية لقياس أداء الشركات ، والتخطيط لأنشطة التكلفة الداخلية واعداد القوائم المالية.

ولدعم هذا الدور ولتحقيق هذه المهام الصعبة التي تساعد على البقاء في الأعمال والمنافسة ، يمكن للمحاسبين الإداريين الآن استخدام أدوات تحليل الأعمال لإجراء التحليلات المختلفة لدعم عملية صنع القرار والالتزامات الرئيسية للمحاسبين الإداريين ، واستخدام البيانات الضخمة واستثمار موارد كبيرة لجمعها ومعالجتها وإعدادها وتحليلها في نهاية المطاف، وبالتالي تتوقع رؤى أعمق ونتائج أفضل.

وهو ما يتطلب أن يكون لصانع القرار المهارات التقنية الكافية لإجراء تحليلات تشخيصية علي أساس استكشاف البيانات لتحسين القرارات ، وأن يتوافر لدي المحاسب الإداري مجموعة من المهارات اللازمة للقيام بتحليل الأعمال وخلق رؤي وقيم جديدة للمنظمة ، والاستفادة من تحليل الأعمال وتكنولوجيا البيانات الضخمة في أداء المهام الرئيسية للمحاسبين الإداريين في إعداد البيانات المالية، قياس أداء الشركة، وتقديم المعلومات المتعلقة بالتخطيط واتخاذ القرارات.

وهو ما يشير إلي تأثير تلك التطور علي المحاسبة الإدارية باعتبارها مهنة تنطوي علي المشاركة (الشراكة) في صنع القرارات الإدارية ووضع نظم للتخطيط وإدارة الأداء ، وتوفير الخبرة في مجال التقارير المالية والرقابة لمساعدة الإدارة في صياغة استراتيجية المنظمة، وبالتالي التركيز علي خلق القيمة وصنع القرار والتخطيط والتنبؤ والرقابة وإدارة المخاطر وعمليات سلسلة القيمة في المنظمة.

ومع تبني نظم تخطيط موارد المشروع ERP وأدوات تحليل الأعمال Business Analytics وتكنولوجيا البيانات الضخمة Big Data توافر لدي المؤسسات القدرة علي تفسير وتحليل أنواع مختلفة من البيانات [داخية وخارجية ، مهيكلة وغير مهيكلة ، مالية وغير مالية] ، وبالتالي ضرورة أن يعدل المحاسبين الإداريين من مسئولياتهم لمساعدة الشركات علي اكتساب ميزة تنافسية ، وعدم الإكتفاء بتوفير معلومات تاريخية ولكن هناك حاجة لإجراء تنبؤات خاصة في حالات عدم التأكد.

وبالتالي فإن هناك حاجة لمناقشة الفرص والتحديات التي فرضها تبني نظم تخطيط موارد المشروع ERP وأدوات تحليل الأعمال Business Analytics وتكنولوجيا البيانات الضخمة Big Data للمحاسبة الإدارية والمحاسبين الإداريين، في تحسين وظائف المحاسبة الإدارية في مجال تحليل وتقييم الأداء وإدارة المخاطر ، وفي مجال محاسبة التكاليف والتقارير المالية الخارجية ، وفي مجال التخطيط ودعم القرار، وتحديد الدور المحوري الذي يمكن أن يلعبه المحاسب الإداري في مساعدة الأعمال علي ترجمة رؤي البيانات الجديدة إلي قيمة للشركة باستخدام تقنيات تصويرية متعددة ، والتركيز علي المهارات التي يجب أن تتوافر لدي المحاسب الإداري للقيام بتحليل الأعمال وخلق رؤي وقيم جديدة للمنظمة.

2/1- أهمية البحث

تظهر أهمية البحث من خلال الإهتمام المتزايد بالبيانات والتي أصبحت الشكل الجديد لرأس المال ومصدر الميزة التنافسية ، إلا أن مفهوم البيانات الضخمة وتحليلاتها لا يزال مفهومًا ناشئًا وصعبًا للغاية ، وضرورة استخدام أدوات تحليلية متقدمة يمكن تطبيقها على البيانات الضخمة وما يرتبط بها من قدرات وتقنيات لتجميع ، تخزين ، تحليل وإيجاد رؤية من البيانات لدعم عملية صنع القرار في المنظمات في ضوء الرؤية للأداء السابق وتوقع الإتجاهات المستقبلية. بالإضافة إلى تحديد الفرص والتحديات التي تظهر عند تطبيق تكنولوجيا البيانات الضخمة Big Data وتبني نظم تخطيط موارد المشروع ERP وأدوات تحليل الأعمال Business Analytics للمحاسبة الإدارية والمحاسبين الإداريين.

3/1- هدف البحث

يهدف هذا البحث إلى توفير أدلة وفهم تطبيقي حول كيفية تأثير التكامل بين تبني نظم تخطيط موارد المشروع ERP وأدوات تحليل الأعمال Business Analytics وتكنولوجيا البيانات الضخمة Big Data للمحاسبة الإدارية والمحاسبين الإداريين داخل المنظمات، وتقديم بعض الأفكار المعمول بها لصناع القرار في مواجهة تحديات تحسين وظائف المحاسبة الإدارية وتطوير دور ومسئوليات المحاسبين الإداريين في مجال تحليل وتقييم الأداء وإدارة المخاطر ، وفي مجال محاسبة التكاليف والتقارير المالية الخارجية ، وفي مجال التخطيط ودعم القرار، وتحديد الدور المحوري الذي يمكن أن يلعبه المحاسب الإداري في مساعدة الأعمال علي ترجمة رؤي البيانات الجديدة إلي قيمة للشركة باستخدام تقنيات تصويرية متعددة ، والتركيز علي المهارات التي يجب أن تتوافر لدي المحاسب الإداري للقيام بتحليل الأعمال وخلق رؤي وقيم جديدة للمنظمة عند تطبيق تكنولوجيا البيانات الضخمة Big Data وتبني نظم تخطيط موارد المشروع ERP.

4/1- الدراسات السابقة

تم مراجعة الأدبيات السابقة المرتبطة بنفس موضوع الدراسة ، ووجد الباحث أنه بالرغم من اختلاف المتغيرات البحثية إلا أنه اتضح أن معظم هذه الدراسات أظهرت النتائج أن الإعتماد علي تحليلات الأعمال وانتهاجها بشكل منهجي سوف يفتح أفاق وإمكانات جديدة للمحاسبين الإداريين.

حيث استهدفت دراسة (Liu,et. al. 2007) أثر تبني نظم ERP لعينة من 50 شركة صينية تعمل في مجال الكيماويات علي أداء الشركة ، ولم تجد الدراسة تحسن ملحوظ في معدلات العائد علي الأصول ROA والعائد علي المبيعات ROS وتكلفة البضاعة المباعة للمبيعات COGS في السنتين الأولتين ، ووجود بعض التحسن في السنة الثالثة بما يشير إلي وجود فوائد مالية لتبني ERP علي المدي الطويل.

كما أشارت (Shanks, & Sharma , 2011) لكيفية تأثير تطبيقات تحليلات الأعمال علي أداء الشركات في مجالات التسويق والتمويل والموارد البشرية والتصنيع ، باعتبار نظم تحليل الأعمال استثمارًا استراتيجيًا يمَكّن المديرين وغيرهم من تفسير البيانات وعمليات التنبؤ الدقيقة لتحسين عملية صنع القرار.

ولقد عززت دراسة (Cosic,et al. ,2012) نفس الطرح حول دور نظم Business Analytics في تحسين أداء المنشأت وتحقيق ميزة تنافسية ، وكيف يمكن لقدرات Business Analytics Capability Maturity Model تحليلات الأعمال من خلق فوائد معلوماتية تؤدي لتحسين أداء المنشأت ، وقد تم بناء نموذج بحثي بالإعتماد علي نظرية Resource-based View باعتبار أن موارد المنظمة هي الأساس لتحسين أداء الشركة وتحقيق الميزة التنافسية المستدامة وتتميز الموارد بالقيمة والندرة وعدم تكرارها للمنافسين بشكل مثالي وغير مستدامة .

وفي نفس الاطار حاولت دراسة (Seddon & Constantinidis ,2012) من خلال الأدبيات السابقة إلي اعداد نموذج للعوامل والدوافع التي يحتاج المديرين والباحثين إلي فهمها وللكيفية التي تؤثر بها قدرات المؤسسة التحليلية علي الأداء التنظيمي وتحديد الأليات التي من خلالها يساهم تحليل الأعمال في قيمة الأعمال.

بينما حاولت دراسة (Brands& Holtzblatt, 2015) أن تدرس احتمالات الجمع بين المحاسبة الإدارية وفكرة تحليلات الأعمال ، وخاصة بين بطاقة الأداء المتوازن BSC ومراحل تحليل الإعمال، وأظهرت النتائج أن الإعتماد علي تحليلات الأعمال وانتهاجها بشكل منهجي سوف يفتح أفاق وإمكانات جديدة للمحاسبين الإداريين ، ومن خلال الدمج بين تحليلات الأعمال وبطاقة الأداء المتوازن BSC سوف يمكن وضع نهج شامل لإدارة البيانات ذات الصلة باتخاذ القرارات.

وهو نفسه ما حاولت دراسة (Nielsen, 2015) من تحديد إمكانية الجمع بين المحاسبة الإدارية وفكرة تحليلات الأعمال، وأكثر تحديدًا ، كيف يمكن استخدام المراحل الثلاث لتحليلات الأعمال في دمج بطاقة الأداء المتوازنة مع مفاهيم المحاسبة الأخرى ذات الصلة، وتشير النتائج إلي أن إطار تحليل الأعمال الذي يتضمن إمكانية دمج نماذج المحاسبة المختلفة مثل (التكاليف على أساس النشاط ، والتكلفة المستهدفة ، ومحاسبة الإنجاز ، والـ 6 سيجما ، وغيرها) في بطاقة الأداء المتوازن BSC ، والذي تم التعبير عنه كنموذج محاكاة حاسوبية رياضي سيعطي صانع القرار أداة قوية لإجراء اختبارات إحصائية والتعرف على تأثيرات مؤشرات الأداء الرئيسية المختلفة في عملية صنع القرار.

وهو ما عززته دراسة(Someh & Shanks, 2015) حيث قامت باعداد نموذج بحثي لتحديد تأثير قدرات تحليل الأعمال الخاصة بتقنيات تجميع ، تخزين ، تحليل وايجاد رؤية من البيانات لدعم عملية صنع القرار واتخاذ اجراءات تنافسية من قبل صانعي القرارات.

وقد إقترحت دراسة(Akter,et al. ,2016) نموذج لقدرات تحليلات الأعمال Big Data Analatyics capability وهذه القدرات تشمل ثلاثة أبعاد أساسية (Management, Technology, and Talent Capability) إدارية وتكنولوجية وأخري خاصة بالمهارات والمعارف والموهبة ، وأظهرت النتائج أن نموذج قدرات تحليلات الأعمال له تأثير كبير في تعزيز أداء المنشأت في ضوء المسح لـ 152 من المحللين الماليين في الولايات المتحدة الأمريكية.

ودعمت دراسة (Canchu Lin, 2016) تحديد قدرات البيانات الضخمة Big Data علي إدارة سلسلة التوريد وكيف تستطيع الشركات استخدام تلك القدرات في عملية ادارة المعرفة في سلسلة التوريد في تحقيق ميزة تنافسية ، وأظهرت الدراسة أن البيانات الضخمة لها تأثير إيجابي علي ادارة سلسلة التوريد للمظمات وإن كان بشكل غير مباشر من حيث التأثير علي ايجاد وتبادل المعرفة والذي يؤثر بدوره علي تطوير المنتجات الجديدة وتحسين المنجات القائمة وبالتالي تحقيق ميزة تنافسية.

وهو ما توافق مع الاطار الذي إقترحته دراسة (Appelbaum, et al. ,2017) لتحليل بيانات المحاسبة الإدارية إستنادا إلي منهجية بطاقة الأداء المتوازن لإمكانية دمج طرق تحليل الأعمال في نظم تخطيط موارد الشركة ERP لأغراض اعداد التقارير المالية وقياس الأداء ومحاسبة التكاليف والتخطيط واتخاذ القرارات ، وبما يعمل علي دعم أنواع مختلفة من التحليلات الوصفية والتنبؤية والتصورية من خلال مستودعات البيانات التي تجمع قدر كبير من البيانات الداخلية والخارجية.

وتوصلت الدراسة إلي تطور دور المحاسبين الإداريين من مجرد التقرير عن البيانات التاريخية ليشمل قياس الأداء وتزويد المديرين بمعلومات محاسبية مالية وتشغيلية والمشاركة في إدارة التكلفة الإستراتيجية لتحقيق الأهداف طويلة الأجل وتنفيذ الرقابة الإدارية والتشغيلية والتخطيط وقياس الأداء للحفاظ علي الميزة التنافسية، وإعتبار دورهم إستشاري للإدارة العليا أكثر من كونهم محاسبين إداريين، في ظل نظم ERP وتقنيات البيانات الضخمة Big Data وتنفيذ أدوات وتقنيات تحليل الأعمال Business Analytics.

وهدفت دراسة (Collymore,et al. ,2017) إلي تحليل أثار تحليلات البيانات الضخمة Big Data Analytics علي الميزة التنافسية وأداء المنشأت ، وتم إجراء تحليل إنتقادي لـ 20 دراسة من الأدبيات السابقة بالدوريات السابقة بين عامي 2011– 2016 وتحليل ودراسة الميزة التنافسية وأداء الشركات المتوسطة وكبيرة الحجم التي تستخدم البيانات الضخمة كجزء من عملياتها اليومية ، وأظهرت النتائج أن الشركات تستخدم البيانات الضخمة كجزء من عملياتها اليومية أظهرت تحسن في الميزة التنافسية والأداء ، والذي بدوره يؤثر كثيرا في أرباح الشركات ويساعدها علي البقاء.

وقامت دراسة (Côrte-Real,et al. ,2017) باعداد نموذج مفاهيمي مقترح لتحديد أثر تحليلات Big Data Analatyics علي سلسلة قيمة الأعمال ، ولإختبار هذا النموذج تم اعداد دراسة مسحية لـ 500 شركة أوروبية ومديري الأعمال وتكنولوجيا الأعمال ، وتشير النتائج إلي أن تحليلات البيانات الضخمة Big Data Analatyics تستطيع توفير قيمة للأعمال خلال مراحل سلسلة القيمة وتحسين الكفاءة التشغيلية بما يحقق ميزة تنافسية.

وهو ما أشارت إليه (Wamba,et al.,2017) حاولت هذه الدراسة دراسة التأثير المباشر لتحليلات البيانات الضخمة Big Data Analatyics علي أداء الشركات وتحقيق الميزة التنافسية ، من خلال اعداد نموذج لاختبار هذه العلاقة واختباره من خلال مسح علي الإنترنت لبيانات مجمعة من 297 مدير

لشركات IT صينية ومحللين لأعمال من ذوي الخبرة ، وتشير النتائج إلي وجود أثار مباشرة وغير مباشرة لتحليلات البيانات الضخمة علي أداء الشركات وتحقيق الميزة التنافسية.

تعقيب الباحث علي الدراسات السابقة:

1- إن الإعتماد علي تحليلات الأعمال وانتهاجها بشكل منهجي سوف يفتح أفاق وإمكانات جديدة للمحاسبين الإداريين نتيجة توفر قدرات تحليل الأعمال الخاصة بتقنيات تجميع ، تخزين ، تحليل وايجاد رؤية من البيانات لدعم عملية صنع القرار واتخاذ اجراءات تنافسية من قبل صانعي القرارات.

2- إمكانية دمج طرق تحليل الأعمال في نظم تخطيط موارد الشركة ERP لأغراض اعداد التقارير المالية وقياس الأداء ومحاسبة التكاليف والتخطيط واتخاذ القرارات ، وبما يعمل علي دعم أنواع مختلفة من التحليلات الوصفية والتنبؤية والتصورية من خلال مستودعات البيانات التي تجمع قدر كبير من البيانات الداخلية والخارجية.

3- معظم الدراسات لم تتناول الفرص والتحديات التي فرضها تبني نظم تخطيط موارد المشروع ERP وأدوات تحليل الأعمال Business Analytics وتكنولوجيا البيانات الضخمة Big Data للمحاسبة الإدارية والمحاسبين الإداريين.

4- نقص في الدراسات التي تناولت الدور المحوري الذي يمكن أن يلعبه المحاسب الإداري في مساعدة الأعمال علي ترجمة رؤي البيانات الجديدة إلي قيمة للشركة باستخدام تقنيات تصويرية متعددة ، والتركيز علي المهارات التي يجب أن تتوافر لدي المحاسب الإداري للقيام بتحليل الأعمال وخلق رؤي وقيم جديدة للمنظمة.

5- ندرة في الدراسات التي ربطت بين دمج طرق تحليل الأعمال في نظم تخطيط موارد الشركة ERP باستثناء دراسة (Appelbaum, et al. ,2017) .

ما يميز هذه الدراسة :

تساعد هذه الدراسة علي الإنتقال من منهج الوصفي البسيط إلى المستوى الأكثر تقدمًا المستوى التصوري والتنبؤي Prescriptive and Predictive analytics في تحليلات الأعمال باستخدام العديد من الأدوات الكمية المختلفة المتاحة، بالإضافة إلي تقديم بعض الأفكار حول المهارات التي يجب أن يمتلكها المحاسبون المستقبليون ليكونوا قادرين على القيام بدورهم المستقبلي في ترجمة رؤي البيانات الجديدة إلي قيمة للشركة باستخدام تقنيات تصويرية متعددة.

5/1 – فروض البحث

يستند البحث علي الفروض التالية:

- **الفرض الأول :** يوجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تأثير التكامل بين نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية وتطور دور المحاسبين الإداريين .

- **الفرض الثاني:** يوجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تأثير التكامل بين نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية وتطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية.
- **الفرض الثالث:** توجد فروق معنوية بين إدراك عينة الدراسة لأثار التكامل بين نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية وتطور دور المحاسبين الإداريين للشركات العاملة في البيئة المصرية وفقا لاختلاف : مركزهم الوظيفي ، مؤهلاتهم العلمية ، وعدد سنوات خبرتهم.

6/1- منهج البحث

لتحقيق هدف البحث وإختبار فروضه فقد تم الإعتماد علي كل من:

- **المنهج الإستقرائي:** وعلي أساسه تم تحليل وإستقراء أهم الدراسات والبحوث المتعلقة بتحديد إمكانية دمج طرق تحليل الأعمال Business Analytics في نظم تخطيط موارد الشركة ERP لأغراض اعداد التقارير المالية وقياس الأداء ومحاسبة التكاليف والتخطيط واتخاذ القرارات ، وبما يعمل علي دعم أنواع مختلفة من التحليلات الوصفية والتنبؤية والتصورية.
- **المنهج الإستنباطي :** وعلي أساسه تم إعداد إطار للعلاقة بين تبني نظم تخطيط موارد المشروع ERP وأدوات تحليل الأعمال Business Analytics وتكنولوجيا البيانات الضخمة Big Data ودور المحاسب الإداري في مساعدة الأعمال علي ترجمة رؤي البيانات الجديدة إلي قيمة للشركة باستخدام تقنيات تصويرية متعددة لتحسين وظائف المحاسبة الإدارية، وإستخدام أسلوب الاستبانات لجمع البيانات من الشركات عينة الدراسة لإختبار تلك العلاقة.

7/1- خطة البحث

تحقيقاً لهدف البحث يقترح الباحث تقسيم باقي أجزاء البحث كما يلي :

2- الدراسة النظرية

1/2- البيانات الضخمة وتحليل الأعمال.

2/2- نظم تخطيط موارد المشروع (المفهوم والأهمية).

3/2- إطار التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد وتطور دور المحاسبين الإداريين لتحسين وظائف المحاسبة الإدارية.

3- التحليل والدراسة العملية

4- النتائج والتوصيات.

5- قائمة المراجع وملاحق الدراسة.

2- الدراسة النظرية :

1/2- البيانات الضخمة وتحليلات البيانات الضخمة:

أدت الثورة الرقمية والتحول الرقمي والتوسع في استخدام الانترنت الي النمو الهائل الكبير للبيانات وبحلول عام 2020 م سيصل ما ينتجه كل شخص في العالم من المعلومات في كل ثانية إلي 7.1 ميجابايت ، وستتراكم البيانات الرقمية الموجودة في الكون من 4.4 زيتابايات إلي 44 زيتابايت أو 44 ترليون جيجابايت (الحيائية ، 2018) ، ووفقا للتقديرات سيصل اجمالي حجم البيانات الي نحو 100 Zettabytes بحلول عام 2022 (Quinn & Straub , 2018) والذي أدي انتشار ظاهرة البيانات الضخمة Big Data والتي تُعد النفط الجديد (Khaldoon, 2017) .

ولقد ظهر مصطلح البيانات الضخمة BIG DATA (الكبيرة) في عام 2008 ، والذي كان له تأثير كبير علي مختلف المجالات مثل (التعليم، الاتصالات، الرعاية الصحية، الصناعة التحويلية، الصناعة المالية، الحكومات، المرافق العامة وغيرها)، حيث غطت قيمة تطبيق البيانات الكبيرة معظم تلك المجالات، وهو ماجعل المؤسسات والحكومات ومعاهد البحوث تتجه نحو استكشاف دلالتها والتوجه نحو استخدامها لتحسين الأنشطة واستثمار الابتكار التكنولوجي لها في اعادة بناء سلسلة الصناعة والتوريد والقيمة (Zhao and Yang ,2016).

كما ظهرت البيانات الضخمة في سياق الشركات(التسويق، العمليات، التخطيط، الموازنات، التنبؤ بالمبيعات) وذلك لتوفير تقديرات أكثر دقة وتحديد المشاكل المحتملة وتقديم الحلول ودعم خلق القيمة، والذي يُعد تطوراً هاماً في المحاسبة وتقارير الشركات ووصفها بكونها نوعاً من الثورة الإدارية (Khaldoon, 2017).

1/1/2- مفهوم وخصائص البيانات الضخمة:

تستخدم البيانات الضخمة في العديد من المجالات والتخصصات بدءًا من الإقتصاد العالمي إلي الادارة العامة (الرعاية الصحية ، التأمين ، البنوك ، ادارة القطاع العام ، التصنيع والتجارة الالكترونية) وفي التخصصات العلمية (علم الفلك ، الغلاف الجوي ، الطب ، البيولوجيا ، الكيمياء الحيوية) وصولاً للأمن القومي) (Ask, et. al. , 2016) .

ولقد عرف (Gandomi & Haider,2015) البيانات الضخمة بأنها مصطلح يصف كميات كبيرة من البيانات عالية السرعة والمعقدة والمتغيرة والتي تتطلب تقنيات متقدمة لإلتقاط والوصول, تخزين، توزيع ، ادارة وتحليل المعلومات، وبالتالي فهي أصول معلوماتية ذات حجم عالي وسرعة وجودة عالية تتطلب أشكالاً مبتكرة وفعالة من حيث التكلفة لمعالجة البيانات لتحسين الرؤية واتخاذ القرارات.

وأوضح (Quinn & Straub ,2018) أنها مصطلح يشير الي كيفية توليد وتخزين وتشغيل والتحقق ، وتحليل كميات كبيرة ومتنوعة وسريعة النمو من البيانات بهدف خلق معلومات ذات قيمة.

وفي السياق نفسه يشير (Ask , et. al. ,2016) للبيانات الكبيرة للأشياء التي يمكن القيام بها علي نطاق واسع لإستخراج رؤي جديدة أو خلق أشكال جديدة من القيمة بطرق تعمل علي تغيير الأسواق والمنظمات والعلاقات بين المواطنين والحكومات.

كما اعتبرها (Jugulum, 2014) مجموعة من مجموعات البيانات الكبيرة والمعقدة في مجموعة متنوعة من الأشكال والنماذج (الأرقام ، النصوص ، وشبكات التواصل الإجتماعي، وسائط المحمول ، الصوت والفيديو) والتي بدورها تتجاوز قدرة أدوات قاعدة البيانات المعتادة وتطبيقات معالجة البيانات علي التقاط وتخزين وادارة وتحليل تلك النماذج والأشكال.

وفي ضوء ما سبق يعتبر مصطلح البيانات الضخمة BIG DATA مدخل أو نهج شامل لإدارة ومعالجة وتحليل كميات كبيرة من البيانات ذات التنوع والحجم والسرعة العالية وذات المصادر المتعددة في شكل أرقام ونصوص وشبكات تواصل اجتماعي وهواتف محمولة وصور وفيديوهات وما يتطلبه ذلك من تقنيات متقدمة ومعقدة لإيجاد افكار قابلة للتنفيذ وإستكشاف وخلق رؤي وقيم جديدة ومستدامة تعمل علي تغيير أنماط وسلوك الحكومات والمنظمات والأسواق والعلاقات مع العملاء والمواطنين.

وتشمل الـ BIG DATA موارد ملموسة أو مادية وهي البيانات الخام والأدوات التكنولوجية والبنية التحتية التكنولوجية والبرامج والمعدات ، ومعدات الحوسبة ، وجميع البرامج المستخدمة لتجميع وتخزين، وتحليل البيانات وتقديم نتائج التحليل إلي المستخدم المناسب ، كما تشمل الموارد غير الملموسة الخبرات الفردية للموظفين ، والمهارات والمعرفة(التحليلات) واستراتيجيات الأعمال باستخدام والتعامل مع الموارد المادية الملموسة ، والسلوكيات مثل إدارة أمن المعلومات والإلتزام بالسياسات.

2/1/2- خصائص البيانات الضخمة:

تتميز البيانات الضخمة بسمات لا تشتمل فقط التعامل في الوقت الحقيقي مع قواعد البيانات الهائلة وسريعة النمو ولكن أيضا معالجة أي أشكال وهياكل من البيانات المختلفة التي تم تجميعها سابقاً ، وبالتالي فإن مصطلح Big Data يشير الي كل من تشغيل المعلومات وإدارتها ، والذي يتطلب مجموعة من الخصائص الخاصة به نحو حجم البيانات وأشكالها وتنوعها وتحليلها وإنشاؤها ، والتي تشمل الأتي (Quinn & Straub ,2018) & (البار، 2017) :

1- **الحجم Volume** : ويشير الي الكمية الكبيرة من البيانات المخزنة والزيادة المستمرة للبيانات المتاحة مما يخلق الحاجة الي توفير ما يكفي من السعة التخزينية الكافية لهذه البيانات المتاحة.

2- **التنوع Variety**: ويشير لتباين نوع البيانات الناتج عن وجود مجموعة مصادر متعددة وأشكال سواء كانت بيانات مهيكلة أو غير مهيكلة أو شبه مهيكلة.

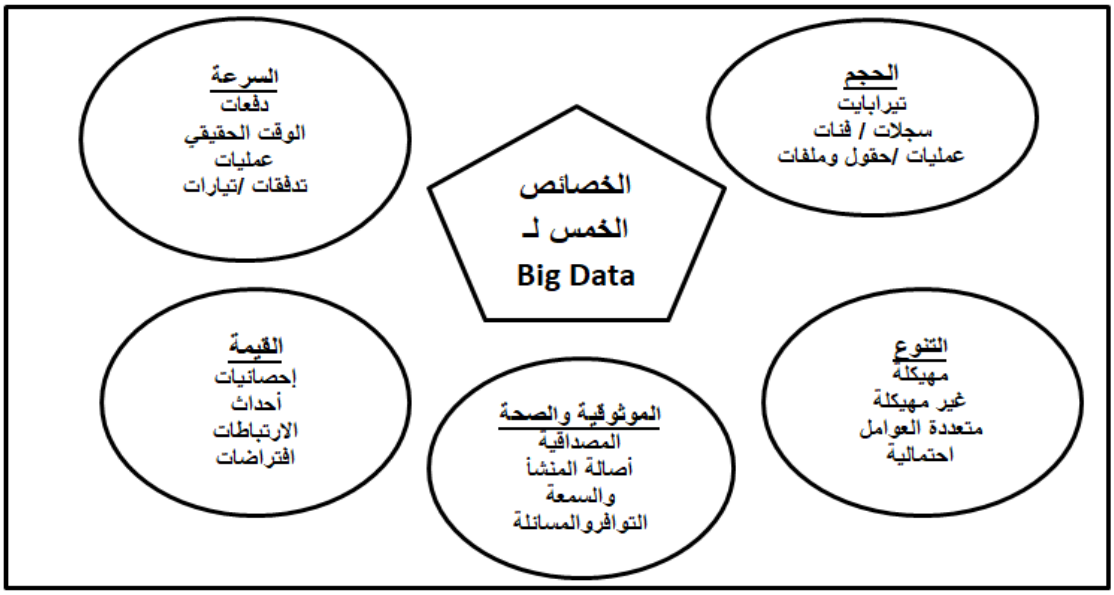
3- **السرعة Velocity**: وتشير إلي سرعة توليد ومعالجة وتحليل وتوصيل البيانات.

4- **الموثوقية والصحة Veracity** : والتي تتطلب تقييم دقة البيانات وموثوقيتها وجودتها.

5- **القيمة Value**: وترتبط بمدي توليد البيانات لرؤي جديدة واستخلاص معلومات ذات قيمة.

وفيما يلي شكل يعرض للخصائص السابق عرضها :

شكل رقم (1) خصاص البيانات الضخمة



المصدر :(Abdullah , et al.,2015).

ومن هذه الخصاص يظهر ضرورة وجود تقنيات متطورة ومتقدمة للتعامل مع تحديات وخصائص البيانات الضخمة للوصول إلي قيم ورؤي وخدمات ومنتجات جديدة استناداً إلي تحليل تلك البيانات في ضوء العديد من الأدوات والتقنيات التي تستخدم لتحليلها مثل (البار ، 2017) :

Hadoop، Map Reduce ، HPCC إلا أن Hadoop يُعد من أشهر هذه الأدوات، وهو برنامج أو منصة برمجية مفتوحة المصدر مكتوبة بلغة الجافا لتخزين و معالجة البيانات الضخمة بشكل موزع مثل تخزين بيانات ضخمة على عدة أجهزة ومن ثم توزيع عملية المعالجة على هذه الأجهزة لتسريع نتيجة المعالجة، ومن أشهر مستخدميه ؛ Amazon, Apple, AVG, eBay, Electronic Arts, Facebook, Google ,IBM, LinkedIn, Microsoft, the New York Times, Twitter

ومن ذلك يتضح أن التقنيات المرتبطة بالبيانات الضخمة توفر امكانيات كبيرة للمنظمات في إنشاء مشروعات جديدة وتطوير منتجات وخدمات جديدة بما يخلق قيمة للمنظمة تعتبر عنصراً رئيسياً للمنافسة والنمو من خلال ؛ اتخاذ قرارات فعالة ومدروسة، فهم الإختلافات عبر النظم المختلفة والذي بدوره يعزز من أداء المنتج وزيادة كفاءة وفعالية العمليات، فهم أنماط سلوك العملاء في مختلف القطاعات وتصميم الإستراتيجيات المناسبة لتلبية احتياجاتهم، خلق منتجات وعمليات وتكنولوجيا جديدة وبالتالي تقود ثقافة الابتكار عبر المنظمات، التسويق والتسعير بشكل أفضل (Jugulum , 2014).

وحتي يتسني للمنظمات الاستفادة من قدرات البيانات الضخمة ، يجب أن تتصف تلك البيانات **بالدقة** : Accurate والخلو من الأخطاء، **الوحدة والتكامل** : integrate والحفاظ علي هيكل البيانات

والعلاقات بين الكيانات، **الاكتمال** : Complete هل كل البيانات الضرورية موجودة ؟، **الإتاحة وامكانية الوصول** :Available وتوفرها عند الحاجة إليها وسهولة الوصول إليها ، **الصلاحية** : Validity هل قيمة البيانات ضمن النطاقات المقبولة والمحددة بواسطة منشأت الاعمال، و**التوقيت المناسب** Timely :والحداثة والجاهزية لدعم القرارات (اليحيائية ، 2018) &(Abdullah , et al.,2015).

وتمثل الخصائص السابقة مواصفات البيانات ذات الجودة العالية وذلك من منظور أوسع من كونها خالية من الأخطاء والبيانات غير الصحيحة ولكن بالاستجابة لتوقعات العملاء والمستخدمين والعاملين في مجال المعرفة ولملاءمتها للوفاء بمتطلبات الأعمال.

ولذلك يجب القيام بالعديد من التحليلات واستخدام العديد من الأساليب والتقنيات للوصول بالبيانات الي الجودة العالية ، ومن أهم هذه التحليلات (Gandomi & Haider , 2015) :

1- **تحليلات النصوص** : لاستخراج المعلومات من البيانات النصية وشبكات التواصل الاجتماعي والإيميلات والمدونات وردود الاستبيانات والاخبار وسجلات مراكز الاتصال، وغيرها.

2- **تحليلات الصوت** : لاستخراج المعلومات من البيانات السمعية غير المنظمة عبر الملفات المنطوقة خاصة لمراكز الاتصال بالعملاء والرعاية الصحية كمجالات للتطبيق الرئيسي لتحليلات الصوت.

3- **تحليلات الفيديو** : ومحتوي الفيديو لرصد وتحليل واستخراج المعلومات ذات المغزي من تيارات الفيديو.

4- **تحليلات وسائل التواصل الاجتماعي**: ويشير لتحليل البيانات المنظمة وغير المنظمة لقنوات وشبكات التواصل الاجتماعي والمنصات عبر الانترنت التي تمكن المستخدمين من انشاء وتبادل المحتوي.

5- **التحليلات التنبؤية**: وتشير لمجموعة التقنيات التي تتنبأ بالنتائج المستقبلية استناداً للبيانات التاريخية.

وهو ما يعني أن البيانات الضخمة تستمد قيمتها ومغزاها للوصول الي رؤي وقيم جديدة من التحليلات، حيث يوضح الشكل التالي المراحل التي تمر بها البيانات الضخمة للوصول الي معلومات وقيم ورؤي جديدة : شكل رقم (2) مراحل استخلاص الرؤي والقيم من البيانات الضخمة

المصدر : (Gandomi & Haider , 2015)

وبالتالي فان البيانات الضخمة لا قيمة لها في الفراغ ، حيث تظهر القيمة المحتملة لها فقط عندما نستفيد منها في دفع عملية صنع القرار، واتخاذ قرار قائم على الأدلة ، ومن هنا تحتاج المؤسسات إلى عمليات فعالة لتحويل كميات كبيرة من البيانات المتنوعة السريعة الحركة إلى رؤى ذات معنى،

ويمكن تقسيم العملية الشاملة لاستخلاص الأفكار من البيانات الضخمة إلى خمس مراحل كما هو موضح في الشكل وهذه المراحل الخمس تشكل العمليات الفرعية الرئيسية الخاصة بإدارة البيانات والتحليلات، وتتضمن إدارة البيانات العمليات والتقنيات الداعمة للحصول على البيانات وتخزينها ولإعدادها واستعادتها للتحليل ، ومن ناحية أخرى يشير التحليل Analytics إلى التقنيات والأساليب المستخدمة في تحليل المعلومات الكبيرة والحصول عليها من البيانات الكبيرة. وبالتالي ، يمكن النظر إلى تحليلات البيانات الضخمة على أنها عملية فرعية في العملية العامة "استخلاص الرؤي والقيم" من البيانات الضخمة ، وهو ما يمكن توضيحه في الجزء التالي.

3/1/2- تحليل الأعمال والبيانات الضخمة Business Analytics and Big Data :

تستثمر منظمات الأعمال في نظم تحليل الأعمال Business Analytics System لتحسين أداء الشركة واكتساب ميزة تنافسية في مجالات إدارة علاقات العملاء ، التسويق ، تخطيط المنتجات ، عمليات سلسلة القيمة . وتنطوي نظم تحليل الأعمال علي استخدام أدوات تحليلية متقدمة وقدرات وتقنيات لتجميع ، تخزين ، تحليل وإيجاد رؤية من البيانات لدعم عملية صنع القرار في المنظمات في ضوء الرؤية للأداء السابق وتوقع الإتجاهات المستقبلية.

ولقد ظهر مصطلح Business Analytics في أوائل العقد الأول من القرن العشرين ، حيث تم تطوير نظم تحليل الأعمال من نظم دعم القرار Decision Support System (DSS) في السبعينيات من القرن الماضي 1970 ، والتي تدعم نظم اتخاذ القرارات الإدارية ونظم الذكاء الإصطناعي Business Intelegence (BI) والتي تزود صانعي القرار بتقارير قياسية وكذلك أدوات لوحات معلومات وأدوات المعالجة التحليلية عبر الإنترنت (OLAP) تحسين قراراتهم dashboards and online analytical processing (OLAP) tools وذلك للتعامل مع مشاكل الأعمال المعقدة باستخدام البيانات (Someh & Shanks , 2015) .

ولا تُعد نظم الذكاء الإصطناعي Business Intelegence (BI) تكنولوجيا في حد ذاتها ، وإنما مجموعة من نظم المعلومات التي تعمل بطريقة منتظمة ، والذي يتضمن عدة أنظمة مثل Data Warehouse Systems, Data Mining Systems,Online Analytical Processing Systems, Knowledge-Based Systems,Query And Report Tools, And Dashboards (Fernandez, et al.,2014).

1/3/1/2- مفهوم تحليل الأعمال:

يشير تحليل الأعمال إلي استخدام البيانات وتكنولوجيا المعلومات والأساليب الإحصائية والكمية والنماذج الرياضية ، والنماذج القائمة علي استخدام الحاسب لمساعدة المديرين في الوصول نحو رؤية أفضل حول عملياتهم التجارية (Evans, 2017) ، حيث يعمل تحليل الأعمال علي تكامل نظم المعلومات والذكاء الإصطناعي ونظم دعم القرارات مع الأساليب الإحصائية والكمية والنماذج الرياضية ، حيث:

1- **نماذج الأمثلية** optimization and modeling: وهي أساليب لتحويل المشاكل الحقيقية أو الواقعية للغات رياضية أو جداول بيانات أو غيرها لغات الكمبيوتر لإيجاد أفضل الحلول (المثلي) والقرارات.

2- **استخراج البيانات** Data mining: يركز استخراج البيانات علي تحسين فهم الخصائص والأنماط بين المتغيرات في قواعد البيانات الكبيرة باستخدام مجموعة متنوعة من الأدوات الإحصائية والتحليلية.

3- **المحاكاة والمخاطر** Simulation and Risk : يعتمد تحليل المحاكاة والمخاطر علي نماذج جداول البيانات وأوراق العمل والتحليل الإحصائي لدراسة أثار عدم التأكد في التقديرات والتفاعل المحتمل بينها مع بعضها البعض علي ناتج متغير أخر كما أنها تسمح بإجراء تحليل ماذا لو.

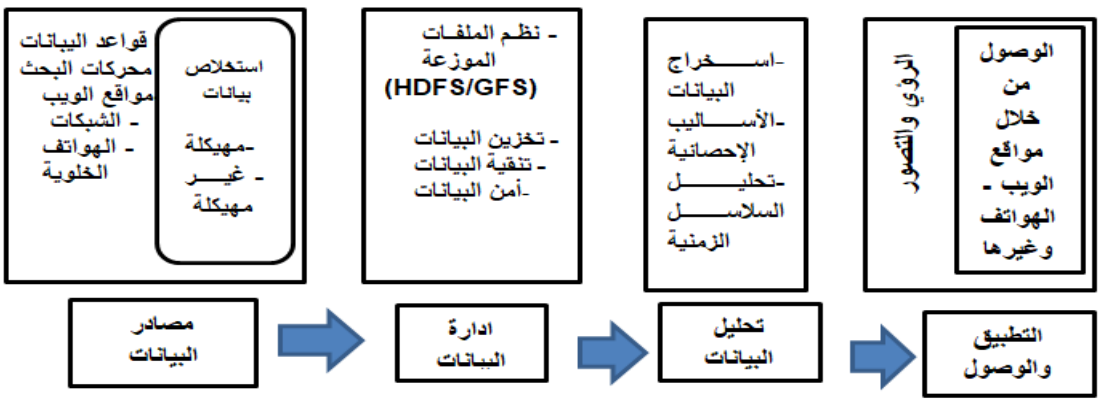
4- **ماذا لو** What if : يستخدم تحليل ماذا لو في تقييم حساسية نماذج المثالية عند التغيير في مدخلات البيانات لتوفير رؤية أفضل لاتخاذ قرارات جيدة.

5- **نماذج التصور Visualization** : حيث تخمين البيانات ونتائج التحليلات يوفر وسيلة سهلة لتوصيل البيانات علي كافة مستويات الأعمال والذي يمكن أن يكتشف انماط وعلاقات غير متوقعة.

كما يُعد التحليل مجموعة من الممارسات والمهارات والتقنيات المصممة لدراسة وتحليل أداء الاعمال من أجل اتخاذ قرارات استراتيجية وهيكلة في المستقبل (Praseeda & Shivakumar, 2014) .

وبالتالي فإن تحليل الأعمال علم خاص بفحص ودراسة البيانات الخام يهدف لاستخلاص استنتاجات حول تلك البيانات سواء من جانب الشركات والصناعات لاتخاذ قرارات بشكل أفضل أو في العلوم للتحقق أو دحض النماذج أو النظريات ، وتحديد أنماط غير مكتشفة وتأسيس علاقات مخفية ، ويوضح الشكل التالي كيفية أداء التحليل في ضوء إطار البيانات الضخمة:

شكل رقم (3) مراحل أداء التحليل في إطار البيانات الضخمة



المصدر بتصرف من الباحث (Ernest Young, 2014) & (Fernandez, et al.,2014)

ومن الشكل يتضح أن استخدام التحليلات لتحسين كفاءة وفعالية كل قرار أو إجراء يتطلب:

- البدء بالاستفادة من الأدوات والتقنيات الرائدة لإدارة واستخراج البيانات ذات الصلة من مصادر البيانات الضخمة والمتنوعة.

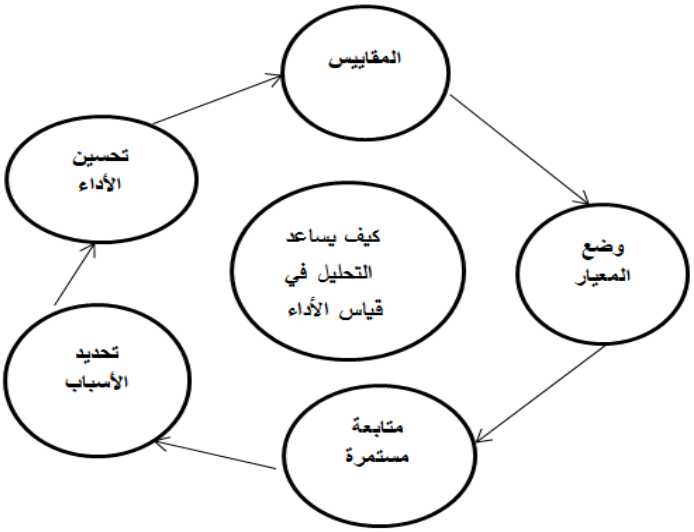
- تطبيق التحليلات والتي يمكن أن تتراوح من التقارير المالية لدعم القرارات في الوقت الحقيقي علي أساس التوقعات المستقبلية.
- توفير الرؤي الناتجة عن التحليلات للوصول للقرارات وللغير.

2/3/1/2- أهمية وأنواع تحليلات الأعمال:

تبحث الشركات عن طرق لكسب مزايا تنافسية ، واحدي هذه الطرق هوالحصول علي ميزة من خلال تحسين المقاييس لمختلف مجالات نشاط الأعمال بما في ذلك العائد علي الإستثمار ، الأرباح ، الربحية ، التدفق النقدي ، الإنتاجية ، والتخطيط علي المدي الطويل.

حيث تساعد التحليلات في قياس الأداء لمختلف مجالات نشاط الأعمال المذكورة من خلال اعطاء القدرة علي وضع مقياس لتحديد ما هو جيد وما هو سيء ، ومتابعة المقاييس بشكل مستمر والبحث عن الخلل وإصلاحه وتحديد الأسباب ، ويوضح الشكل التالي كيف يساعد تحليل الاعمال في ذلك :

شكل رقم (4) كيف يساعد التحليل في قياس الأداء



المصدر : (Statslice,2013)

ومن ذلك يتضح أن قيمة الرؤي الأساسية تأتي من خلال التحسينات في عمليات الأعمال الناتجة عن التحليل إذا تم تنفيذها بشكل صحيح ، حيث تمتلك التحليلات القدرة علي تقديم أفضل القرارات وتحقيق فوائد هائلة بما في ذلك (Shanks & Sharma, 2011) & (Statslice, 2013) :

- تحديد سريع للإتجاهات الناشئة في التنبؤ بالايرادات والتنبؤ بمعدل العائد علي الإستثمار ROI وتأثيراته علي مبادرارات الأعمال المقترحة.
- تحديد وتعظيم الإستفادة من الأنشطة الأكثر ربحية والقضاء علي الأنشطة الخاسرة.
- دقة التسعير والتكاليف للمنتجات والخدمات والتقييم الدقيق لربحية العملاء.
- التقدير الدقيق لقيم العملاء المستقبلية ، وتحسين فهم واحتياجات العملاء وعاداتهم ، وتحليل بيانات العملاء لتصميم حملات تسويقية أكثر فعالية.

- خلق ثقافة سريعة ومستندة للواقع لإتخاذ القرارات وتقليل التخمين وخاصة عند صنع القرارات الإستراتيجية للمنتجات والإيرادات.

وحتي يمكن للمنظمات القيام بممارسات تحليل الأعمال في ظل البيانات الضخمة ، وذلك لتعزيز عملية صنع القرار ومخرجات المنظمة ، فعليها القيام ببعض التحليلات ، حيث أشارت دراسة (Statslice, 2013) إلي وجود ثلاثة فئات رئيسية من التحليلات جميعها لها دور في مساعدة الشركات في تحسين عملية صنع القرارات ، وهي :

1- **التحليل التشغيلي** Operational Analytics : يميل هذا التحليل للمساعدة في حالات العمل العادية والروتينية حيث يتم التقرير عن المقاييس الأساسية للشركة ، ويشمل التحليلات الخاصة بالمتابعة والتحليلات التي يحركها ويتطلبها حدث معين حيث التقرير عن مقاييس "here and now" للأعمال.

2- **التحليل التكتيكي** Tactical Analytics: وفيه يكون التركيز علي التحليلات التي تساعد الإدارة في التعامل مع المشكلات ، وغالبا ما يتضمن نماذج تنبؤية بسيطة مستندا علي الأداء التاريخي.

3- **التحليل الإستراتيجي** Strategic Analytics : هذا النوع من التحليل يستطيع أن يلعب دوراً حيوياً في مساعدة الشركة في اتخاذ قرارات تؤثر علي التوجه الإستراتيجي للشركة ، وهناك حاجة الي أنظمة وقواعد أكثر تعقيدا حتي تصبح التحليلات الاستراتيجة جزاً رئيسيا من عملية صنع القرار.

وفي هذا الإطار أوضحت دراسة كل من (Evans, 2017)& (Praseeda & Shivakumar, 2014) إلي أن تحليل الأعمال يبدأ بتجميع وتنظيم ومعالجة البيانات ، ويتم ذلك بثلاث مكونات:

1- **التحليل الوصفي** Descriptive analytics : وهو نقطة البداية لمعظم الشركات باعتباره النوع الأكثر استخداما ، ويقوم علي استخدام تقنيات تصنيف البيانات وتوصيفها وتوحيدها (دمجها) لتحويلها لمعلومات مفيدة لاغراض فهم وتحليل اداء الأعمال. كما يقوم علي تلخيص البيانات في مخططات وتقارير ذات معني علي سبيل المثال الموازنات ، المبيعات ، الايرادات ، التكاليف ، واستخدام البيانات لفهم اداء الاعمال السابق واتخاذ قرارات جيدة.

2- **التحليل التنبؤي** Predictive analytics : وهو يسعي للتنبؤ بالمستقبل من خلال دراسة البيانات التاريخية وتحديد واكتشاف الانماط والعلاقات من تلك البيانات ثم بناء الإستنتاجات ، ويستطيع التحليل التنبؤي بالتنبؤ بالمخاطر وايجاد العلاقات بين البيانات والتي قد تكون غير واضحة بسهولة في التحليلات التقليدية ، وباستخدام التقنيات المتقدمة يمكن أن يساعد التحليل التنبؤي في الكشف عن الأنماط الغير ظاهرة في كميات كثيرة من البيانات عن القطاعات والمجموعات للتنبؤ بالسلوك واكتشاف الإتجاهات.

3- **التحليل التصوري** Prescriptive analytics : يستخدم التحليل التصوري نماذج المحاكة والمثالية لتحديد أفضل البدائل لتخفيض أو تعظيم بعض الأهداف خاصة عند توافر بدائل وخيارات كثيرة

لصانعي القرارات ، ويمكن استخدامه في مجالات عديدة من الأعمال مثل التسوق ، التمويل علي سبيل المثال في تحديد أفضل سعر وأفضل استراتيجية اعلانية لتعظيم الايرادات وأفضل مزيج من الإستثمارات في محفظة التقاعد لإدارة المخاطر.

ومن الفهم الشامل والمتعمق لمختلف أنواع التحليلات وصولاً لخلق قيمة ورؤي جديدة للأعمال وذلك علي حد سواء في منظمات هادفة أو غير هادفة للربح ، يتضح دائماً أن هناك حاجة إلي بيانات جيدة لدعم مجموعة متنوعة من أغراض التخطيط ، مراجعة الأداء ، تحسين العمليات ، ومقارنة الأداء بالمنافسين أو افضل الممارسات.

ولكن ذلك يحتاج إلي العديد من الأدوات والأساليب المساعدة للقيام بذلك ، مثل ؛ تحليلات واستعلامات قواعد البيانات Database queries and analysis ، لوحات المعلومات "Dashboards" to report key performance measures ، العرض التصوري والمرئي للبيانات Data visualization،الأساليب الأحصائية Statistical methods ، أوراق العمل والنماذج التنبؤية Spreadsheets and predictive models ، تحليل ماذا لو "what-if" analyses، المحاكاة Scenario and Simulation ، التنبؤ Forecasting ، استخراج البيانات والنصوص Data and text mining ، نماذج المثالية Optimization ، تحليلات وسائل التواصل الإجتماعي والويب Social media, Web, and text analytics.

2/2- نظم تخطيط موارد المشروع (المفهوم والأهمية):

منذ إستخدام نظم تخطيط موارد المشروع Enterprise Resource Planning Systems في التسعينيات 1990 وبدأت العديد من المنظمات في مختلف الصناعات باستخدام نظام التخطيط للموارد المؤسسية لتحسين قدرتها في عالم الشركات والفعالية والكفاءة التنظيمية والأداء في نهاية المطاف (Jackling& Spraakman,2000) ، حيث يوجد لدي نظم تخطيط موارد المشروع قاعدة بيانات مشتركة أو مستودع بيانات يربط بين جميع النظم في جميع أجزاء الشركة فعلي سبيل المثال الموازنة الرأسمالية مع المالية ، الرقابة ، التصنيع ، المبيعات ، المخزون ، الأصول الثابتة ، والموارد البشرية وغيرها بما يسمح للشركة بإدارة عملياتها بشكل كلي (Rom & Rohde, 2006)

وبالتالي فإن نظم تخطيط موارد المشروع هي نتاج للتغييرات التي أحدثتها التطورات التكنولوجية في العقود الأخيرة ، وتتميز بالتكامل بين وظائف الأعمال المتعددة والمشاركة في قاعدة بيانات واحدة في نفس الوقت ، كما أنها تتفاعل مع النظم الخارجية.

ولقد ظهر برنامج تخطيط موارد المشروع كإستجابة لمتطلبات الإدارة المستمرة والمتزايدة من المعلومات وعولمة السوق وتدويل الأعمال، والتنمية المكثفة للتكنولوجيا الحديثة للإنتاج والإتصالات، ويمثل التركيز الأساسي لها علي تكامل جميع الأقسام والوظائف للمشروع في نظام معلومات واحد والذي يمكن أن يلبي احتياجات محددة لمختلف المستخدمين (Malinic & Todorovic ,2012) .

ويعد نظام ERP تطبيق برمجيات يدمج العمليات التجارية وتحويل البيانات إلي قاعدة بيانات مركزية ، ثم يتم توفير البيانات لجميع الموظفين في جميع الأوقات(Jackling & Spraakman ,2000)

وتشير دراسة (Kallunki,et al., 2011) إلي أن ERP عبارة عن تكامل نظم المعلومات دخل المنظمة لإستخدامها في إدارة وتنسيق كل الموارد ، المعلومات ، ووظائف الأعمال من مستودعات البيانات المشتركة ، وبالتالي دمج معلومات الشركة في قاعدة بيانات مركزية واحدة بما يسمح باسترجاع جميع المعلومات للمواقع التنظيمية المختلفة وجعل أي من أهداف المنظمة واضحاً ومرئياً.

وأوضحت دراسة (Karamatova , 2017) أن ERP نظم حاسوبية معقدة تدير البيانات والعمليات المالية والتشغيلية ، مع إمكانية إدراج العديد من الوظائف داخل نظم ERP مثل إدارة علاقات العملاء ، إدارة دورة حياة المنتج ، إدارة سلسلة القيمة ، إدارة الموارد البشرية ، ونظم المعلومات المحاسبية.

كما مكنت ERP المنظمات من استغلال معلومات الأعمال بشكل أفضل ، ومنذ إدخالها في منتصف التسعينيات ، ازداد تبني ERP بسرعة ، حيث يتميز مالكي ERP بـ (Ponorîcă, et al. ,2014):

1- اكتساب رؤي جديدة في السوق والتكيف السريع مع المتغيرات في السوق.
2- الرد علي متطلبات العملاء في الوقت الحقيقي ، وزيادة رضا العملاء .
3- تحسين عمليات اتخاذ القرارات، ومعلومات دقيقة في الوقت المناسب.
4- المرونة في الرد علي التغيرات البيئية.

ومن ضمن الفوائد التي يحققها اعتماد الشركة علي نظم ERP قدرتها علي (Jackling & Spraakman ,2000):

1- أتمتة ودمج وتكامل العمليات التجارية، وأداء الأعمال بشكل أفضل.
2- مشاركة وتبادل البيانات والممارسات عبر المؤسسة بأكملها.
3- إنتاج والوصول للمعلومات في الوقت الحقيقي بما يوفر تحليل أفضل وتحسين فعالية اتخاذ القرار.
4- تحسين قدرات الشركة لمعالجة المعاملات والتي قد تنطوي علي ألاف المعاملات في يوم واحد.
5- تحسين ممارسات الرقابة الداخلية داخل الشركة .
6- سهولة الوصول للمعلومات والتحكم فيها في قاعدة بيانات شاملة تسمح للشركة بانشاء أنواع مختلفة من التقارير المالية والإدارية.
7- تمكن ERP من دمج الأعمال الإلكترونية ونظم إدارة سلسلة التوريد والتكامل مع النظم الأخري بما يقلل من وقت دورة النظام وتكاليف المعاملات وتكاليف الإحتفاظ بالمخزون ، وتقليل الإحتفاظ بالمخزون وتقليل وقت الإستجابة للعملاء وفي النهاية تقليل تكاليف الشركة وتحسين الربحية.

ومن هنا فإن الظروف التجارية المعقدة الحالية جعلت دور من نظمERP أداة هامة في مجال المحاسبة ، وخاصة التأثير الكبير علي المحاسبة الإدارية ودور المحاسبين الإداريين، وهو ما سيتم توضيحه لاحقًا.

3/2- إطار التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد وتطور دور المحاسبين الإداريين لتحسين وظائف المحاسبة الإدارية :

لقد دخلت تقارير الشركات مرحلة ديناميكية ومرتقبة بسبب البيانات الكبيرة وتحليلاتها ، والتي ترتبط بتقنيات حديثة مثل SO MO CLO (Social,Mobile,Cloud) مع تبادل مزدوج بين أصحاب المصلحة والشركات وتوفير أنواع جديدة من المعلومات، ومع ذلك فإن المعايير واللوائح المعمول بها تعوق الشركات من نشر هذه المعلومات المرتقبة، وبالتالي فهي تستخدم لأغراض خاصة في المقام الأول.

وهو ما يشير إلي تأثير هذا التطور علي المحاسبة الإدارية باعتبارها مهنة تنطوي علي المشاركة (الشراكة) في صنع القرارات الإدارية ووضع نظم م للتخطيط وإدارة الأداء ، وتوفير الخبرة في مجال التقارير المالية والرقابة لمساعدة الإدارة في صياغة استراتيجية المنظمة (wang & wang , 2016)

حيث تهدف المحاسبة الإدارية لدعم عملية اتخاذ القرارات بتزويد المديرين بمعلومات محاسبية مالية وتشغيلية تتعلق بمهام الشركة مثل التخطيط والرقابة وتقييم الأداء ، وبالتالي التركيز علي خلق القيمة وصنع القرار والتخطيط والتنبؤ والرقابة وإدارة المخاطر وعمليات سلسلة القيمة في المنظمة.

وفي ظل ازدياد المنافسة بين الأعمال والتطورات التكنولوجية اتسع نطاق المحاسبة الإدارية ومسئوليات المحاسبين الإداريين من التقرير عن القيم التاريخية إلي اعداد التقارير في الوقت الحقيقي والتقارير التنبؤية ، حيث يشارك المحاسبين الإداريين في إدارة التكلفة الإستراتيجية لتحقيق الأهداف طويلة الأجل وتنفيذ الرقابة الإدارية والتشغيلية لقياس أداء الشركات ، والتخطيط لأنشطة التكلفة الداخلية واعداد القوائم المالية.

ومع تبني نظم تخطيط موارد المشروع ERP وأدوات تحليل الأعمال Business Analytics وتكنولوجيا البيانات الضخمة Big Data توافر لدي المؤسسات القدرة علي تفسير وتحليل أنواع مختلفة من البيانات [داخية وخارجية ، مهيكلة وغير مهيكلة ، مالية وغير مالية] ، وبالتالي ضرورة أن يعدل المحاسبين الإداريين من مسئولياتهم لمساعدة الشركات الشركات علي اكتساب ميزة تنافسية ، وعدم الإكتفاء بتوفير معلومات تاريخية ولكن هناك حاجة لإجراء تنبؤات خاصة في حالات عدم التأكد.

وبالتالي فإن هناك حاجة لمناقشة الفرص والتحديات التي فرضها تبني نظم تخطيط موارد المشروع ERP وأدوات تحليل الأعمال Business Analytics وتكنولوجيا البيانات الضخمة Big Data للمحاسبة الإدارية والمحاسبين الإداريين ، كما يلي :

1/3/2- تأثير نظم ERP علي المحاسبة الإدارية والمحاسبين الإداريين:

يتيح نظام التخطيط للموارد المؤسسية إمكانية الوصول في الوقت السريع إلي البيانات التشغيلية ذات الصلة في الوقت الحقيقي ، والتي تحتاجها الإدارة لإتخاذ القرارات والرقابة الإدارية ، ويمكن للإدارة أن تحصل علي الفور علي المعلومات اللازمة لإتخاذ القرارات بسرعة ، وبالتالي أثرت ERP علي عمل المحاسب من حيث تحسين هذا العمل خاصة من حيث الوقت الذي يقضي فيه المحاسبون وقتاً أقل بكثير

في إدخال البيانات بعد التنفيذ وإن كان هناك مزيد من الوقت في تحليل البيانات ، وبالتالي فإن ERP تغير من أدوار المحاسبين ولكن أساليب المحاسبة لا تتغير.

وأوضحت دراسة (Ponorîcă, et al. ,2014) أن نظم ERP تحقق فوائد للعملية الإدارية والمعلومات المحاسبية مثل المرونة المتزايدة في توليد المعلومات ، وتحسين نوعية وجودة القوائم والتقارير المالية ، وإلغاء الأعمال الروتينية التي يقوم بها المحاسبين الإداريين ، والذي يتطلب حاجة المحاسبين الإداريين إلي مهارات IT لموكبة التطورات والتغيرات المستمرة في بيئة IT.

وفي السياق نفسه أشارات دراسة كل من (Malinic & Todorovic ,2012) تأثير نظم ERP علي المحاسبة الإدارية والمحاسبين الإداريين من خلال تقليل الوقت اللازم لأداء المهام التقليدية للمحاسبة الإدارية ، وزيادة الوقت اللازم لأداء أنشطة تحليل البيانات ، قياس أداء وتقارير استراتيجة دقيقة ، وهو ما يتطلب من المحاسبين الإداريين مستوي عالي من المعرفة متعددة التخصصات ومجموعة واسعة من المهام ، والقدرة العالية علي تحليل وتفسير البيانات ، والمعرفة الواسعة بتكنولوجيا المعلومات والرغبة في العمل الجماعي Team Work والتفكير الإستراتيجي ، ومهارات الإتصالات والتعامل مع الأخرين.

وفي الإطار نفسه أشارت دراسة (aljabali et al. ,2015) إلي أن تبني نظم ERP أحدثت تغيير في العديد من ممارسات المحاسبة الإدارية ، ومنها:

1- الموازنات (أكثر أتمتة، أكثر تفصيلاً، أكثر دقة ، أسهل في الإستخدام ، وتحسين القدرات بشكل عام).

2- القوائم والبيانات التشغيلية (أكثر أتمتة ، أكثر تفصيلاً ، وأسرع إعداداً).

3- التنبؤ (أكثر دقة وتكراراً وتكاملاً وتفصيلاً).

4- قياس الأداء (متوسع ، وأكثر تفصيلاً ، وتركيزاً علي العمليات ، وتقارير أكثر مرونة واستخدام كبير للمقاييس المرجعية Benchmarketing.

5- التكاليف (تقارير أكثر تفصيلاً وتركيزاً ودقة ومرونة).

وبالتكامل مع ذلك أشارت دراسة (Kallunki,et al., 2011) في تقييمها للأثار المحتملة لتبني نظم ERP علي الأداء داخل المنظمة سواء علي الأداء المالي والذي يشير إلي القدرة علي توليد الأرباح أو الربحية وما يرتبط بها من مقاييس ، أو علي الأداء غير المالي والذي يشير للفعالية والكفاءة التنظيمية وما يرتبط بها من مقاييس لسد الفجوة التي تتركها المقاييس المالية لإستكمال صورة أداء المنظمة.

كما يتضح أن تبني نظم ERP يحقق للمنظمة فوائد من العديد من الجوانب، والتي تمتد لتتضمن الجوانب **التنظيمية، التشغيلية، الادارية، الاستراتيجية، والبنية التحتية لـ IT** (Kallunki,et al., 2011)

وكذلك أشارت دراسة (Malinic & Todorovic ,2012) إلي أن تبني نظم ERP يؤثر علي العديد من الجوانب الخاصة بالمحاسبة الادارية ومسؤليات ومهارات المحاسبين الاداريين، وهذه الجوانب تتضمن:

- **المهام والانشطة** : المعرفة بنظم المعلومات IS ، العمل كفريق ، التخطيط والتحليل ، انشطة الموازنات ومحاسبة التكاليف وقياس الأداء.
- **أساليب وتقنيات وأدوات المحاسبة الادارية** : وضرورة تقديم أدوات محاسبة ادارية متقدمة ، ومقاييس مالية وغير مالية ، ومقاييس مرجعية للأداء.
- **المنظمة والسلوك** : وضرورة تحسين العلاقات ، عمليات التوصيل ، مصادر المعلومات ، كفاءة وفعالية العمليات ، وتكامل النظم الادارية والرقابة والتشغيل.

ولكن هذه الجوانب وتحققها يتطلب مهام ومهارات جديدة للمحاسبين الإداريين وخاصة تلك المتعلقة بالتطورات والمتغيرات المستمرة في بيئة IT , ومستوي عالي من المعرفة متعددة التخصصات والقدرة العالية علي تحليل وتفسير البيانات والتفكير الإستراتيجي ومهارات التعامل مع الأخرين.

وبالتالي يجب أن يعدل المحاسبين الاداريين من مسئولياتهم لمساعدة الشركات علي اكتساب ميزة تنافسية ، حيث لا تعد البيانات التاريخية مصدراً مثالياً للمعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات ، ولا يكتفي بتوفير المحاسبين الاداريين معلومات تاريخية وصفية ، ولكن هناك حاجة لاجراء تنبؤات متعلقة بمجالات يتوافر عدم التأكد والمخاطر في القرارات.

وفي هذا السياق فإن نجاح تنفيذ نظم ERP يؤدي لزيادة جودة البيانات والقرارات ، وإضافة أوقات وقيمة لمهام المحاسبين الإداريين ، وهو ما يتطلب من المحاسبين الإداريين لفهم قوي للأعمال والعمليات ، ومهارات شخصية عالية ، ومهارات قيادية ، ومهارات التحليل ، والتخطيط واتخاذ القرارات ، ومهارات تكنولوجية وفنية ، وبالتالي أصبح دور المحاسب الإداري في بيئة ERP استشاري للإدارة العليا أكثر من كونه محاسب إداري.

2/3/2- تأثير تحليلات البيانات الضخمة علي المحاسبة الإدارية والمحاسبين الإداريين:

يمكن أن تساعد تكنولوجيا البيانات الضخمة المحاسبين الإداريين علي توليد المعلومات المناسبة والقابلة للاستخدام لدعم عملية صنع القرار ، وبما أن المحاسبة الإدارية ممارسات مهنية تسعي الي توفير معلومات لمساعدة مديري المؤسسات في اتخاذ القرارات، وبالتالي فإن كل من البيانات الضخمة والمحاسبة الادارية يهدف الي جمع البيانات وتحليلها بكفاءة.

ومن هنا فقد أوجدت نكنولوجيا البيانات الضخمة مجموعة من الفرص والتحديات للمحاسبة الإدارية والمحاسبين الإداريين، من أهمها (Quinn & Strauss, 2017) :

جدول رقم (1) الفرص والتحديات للمحاسبة الإدارية والمحاسبين الإداريين

المرحلة	الفرص	التحديات
توليد وتخزين البيانات	- تكامل قنوات البيانات الجديدة ، والبيانات غير المهيكلة - التوليد التلقائي للبيانات	- كميات كبيرة من البيانات - الحجم الزائد من المعلومات وصحة البيانات

	- تخفيض التكاليف - زيادة قيمة البيانات	- نقص الموارد (المعرفة ، الموظفين المؤهلين)
معالجة البيانات والتحقق منها وتحليلها	- توفير الوقت - توفير البيانات في الوقت الحقيقي	- ضرورة التقنيات الجديدة لتحليل البيانات - فقدان السيادة البيانات
التقرير ودعم القرار	- تحسين دعم القرار للإدارة العليا - تحسين التخطيط التشغيلي - تحسين التخطيط الاستراتيجي	- تغيير هياكل التكلفة - اتخاذ قرارات سريعة بشكل خاطئ

وحتي يمكن الاستفادة من الفوائد الكبيرة للبيانات الضخمة يجب معالجة التحديات التي تفرضها تكنولوجيا البيانات الضخمة ، للاستفادة من كافة امكانياتها ، حيث يرتبط بعض تلك التحديات بخصائص البيانات الضخمة ، والبعض الأخر يرتبط بالقيود الخاصة بنظم التشغيل ، والبعض الأخر يرتبط بنماذج وطرق التحليل القائمة أو الموجودة ، وهو ما يشير لإمكانية تصنيف تلك التحديات وفقا لدورة حياة البيانات لفئات ثلاث رئيسية ، تشمل (Sivarajah,et.al. 2017) :

- ترتبط تحديات البيانات الخاصة بخصائص البيانات نفسها (مثل حجم البيانات ، التنوع ، السرعة ، صحة ، التقلب والتغير ، الجودة ، الاكتشاف ووجهات النظر).
- ترتبط تحديات نظم التشغيل بسلسلة من الأساليب والتقنيات : كيفية التقاط البيانات ، ودمج وتكامل البيانات، وكيفية تحويل البيانات، وكيفية اختيار النموذج الصحيح للتحليل، وكيفية تقديم النتائج.
- تغطي تحديات الإدارة الخاصة بالبيانات مثل؛ الخصوصية والأمن والحوكمة والجوانب الأخلاقية.

وفي ظل ازدياد المنافسة بين الأعمال والتطورات التكنولوجية اتسع نطاق المحاسبة الإدارية ومسئوليات المحاسبين الإداريين من التقرير عن القيم التاريخية إلي اعداد التقارير في الوقت الحقيقي والتقارير التنبؤية ، حيث يشارك المحاسبين الإداريين في إدارة التكلفة الإستراتيجية لتحقيق الأهداف طويلة الأجل وتنفيذ الرقابة الإدارية والتشغيلية لقياس أداء الشركات ، والتخطيط لأنشطة التكلفة الداخلية.

وبما أن الهدف من المحاسبة الإدارية هو تزويد المديرين بالمعلومات المحاسبية التشغيلية والمالية، وبالتالي يخدم المحاسبين الإداريين دور المشاركة في إدارة التكاليف الاستراتيجية لتحقيق الأهداف الطويلة الأجل، وتنفيذ الرقابة الإدارية والتشغيلية لقياس أداء الشركات، والتخطيط لأنشطة التكلفة الداخلية ، وإعداد البيانات المالية) ، ولدعم هذا الدور يمكن تصنيف

ولتحقيق هذه المهام الصعبة التي تساعد على البقاء في الأعمال والمنافسة ، يمكن للمحاسبين الإداريين الآن استخدام أدوات تحليل الأعمال لإجراء التحليلات المختلفة لدعم عملية صنع القرار والالتزامات الرئيسية للمحاسبين الإداريين ، واستخدام البيانات الضخمة واستثمار موارد كبيرة لجمعها ومعالجتها وإعدادها وتحليلها في نهاية المطاف، وبالتالي تتوقع رؤى أعمق ونتائج أفضل.

وهو ما يتطلب أن يكون لصانع القرار المهارات التقنية الكافية لإجراء تحليلات تشخيصية علي أساس استكشاف البيانات لتحسين القرارات ، وأن يتوافر لدي المحاسب الإداري مجموعة من المهارات اللازمة للقيام بتحليل الأعمال وخلق رؤي وقيم جديدة للمنظمة ، والاستفادة من تحليل الأعمال وتكنولوجيا البيانات الضخمة في أداء المهام الرئيسية للمحاسبين الإداريين في : إعداد البيانات المالية، قياس أداء الشركة، وتقديم المعلومات المتعلقة بالتخطيط واتخاذ القرارات.

3/3/2- التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد وتطور دور المحاسبين الإداريين لتحسين وظائف المحاسبة الإدارية:

مع تبني نظم تخطيط موارد المشروع ERP وأدوات تحليل الأعمال Business Analytics وتكنولوجيا البيانات الضخمة Big Data توافر لدي المؤسسات القدرة علي تفسير وتحليل أنواع مختلفة من البيانات [داخية وخارجية ، مهيكلة وغير مهيكلة ، مالية وغير مالية] ، وبالتالي ضرورة أن يعدل المحاسبين الإداريين من مسئولياتهم لمساعدة الشركات الشركات علي اكتساب ميزة تنافسية ، وعدم الإكتفاء بتوفير معلومات تاريخية ولكن هناك حاجة لإجراء تنبؤات خاصة في حالات عدم التأكد.

وبالتالي فإنه يمكن في ضوء العديد من الدراسات يمكن إبراز كيف أن تبني نظم تخطيط موارد المشروع ERP وأدوات تحليل الأعمال Business Analytics وتكنولوجيا البيانات الضخمة Big Data أثر علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية والمحاسبين الإداريين ،

(Vidgen, R., et.al. , 2017) & (Appelbaum, D., et.al. , 2017) & (Nielsen, S. 2018) & (Jackling, B., & Spraakman, G. 2006) & (Wang, Y., & Wang, Z. 2016) & (Ponorîca, A. G., et.al. ,2014)& (Karamatova, L. 2017) :

حيث تم تلخيص أثار ذلك التكامل وما فرضه من تحديات وفرص للمحاسبة الإدارية والمحاسبين الإداريين في خمسة جوانب أساسية، وهي :

1- التركيز علي النظرة الشاملة والرؤية الشاملة في ثقافة التحليلات :

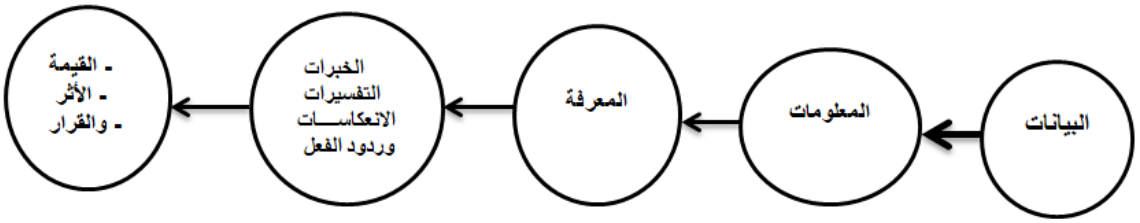
وهنا يجب أن يُركز المحاسب الإداري علي كل جوانب نشاط الأعمال وجميع أنحاء المنظمة لتكوين صورة ورؤية شاملة عند تحديد القضايا الجديدة والحلول ، كما يجب أن تستند عملية اتخاذ القرارات الملاءمة إلي التفكير المتكامل والرؤية الشاملة لتوصيلها للأشخاص الملائمين داخل المنظمة خاصة في ظل عدم التأكد والتعقيد والغموض ، وذلك لضمان أن الأفكار تولد فعلياً قيماً وليس مجرد وعد بذلك.

وهو ما يتيح للمحلل أن يري كيف تعمل المنظمة داخل السوق ويتمكن من إعداد نموذج الأعمال الملاءم والذي يُعد كإطار للعمل وكأساس لاتخاذ أفضل القرارات وتنفيذ الحلول العملية التي تعالج تحديات صنع القرار في ضوء الفهم لنموذج الأعمال ومؤشرات الأداء الرئيسية من أجل تخصيص أفضل للموارد وإدارة المخاطر لتوليد أقصي قدر من النقد وزيادة الإنتاجية والربحية.

وهنا يجب علي المحاسبين الإداريين تجاوز حدود المحاسبة الإدارية والتفاعل مع غير المحاسبين عن طريق الجمع بين الأساليب الكمية والنوعية ، ففي التحليل التصويري (Prescriptive analytics) ترتبط النظرة الشمولية باتخاذ القرارات والوصول للبيانات الملاءمة مما يعني أن المحاسب الإداري يجب أن يكون قادراً علي تقديم أفكار ومقترحات جديدة تخلق رؤي جديدة ذات تأثير ، وهنا لا يحتاج المحاسب الإداري إلي معرفة متعمقة بهياكل البيانات بل إلي معرفة بكيفية استخراج البيانات ذات الصلة ، وفهم وتوضيح ما هي نتائج التحليلات وكيف يمكن أن تضيف القيمة للمظمة.

2- التركيز علي القرارات المستندة إلي الحقائق التي تخلق القيمة والتأثير:

باستخدام الفهم لأهمية البيانات ، وتحويل البيانات إلي خبرات وتأثيرات وتسهيل اتخاذ القرارات الفعالة حتي تكون قادرة علي إضافة قيمة للشركة :



حيث قد يكون هناك العديد من أنواع البيانات الملاءمة (تاريخية مقابل بيانات في الوقت الحقيقي ، بيانات داخلية مقابل خارجية ، صغيرة مقابل ضخمة ، مهيكلة مقابل غير مهيكلة، مالية مقابل غير مالية ، ملموسة مقابل غير ملموسة)، وذلك لتحديد الاتجاهات وتطوير النماذج والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية لتحسين عمليات الشركة ، فبدون بيانات فورية في الوقت الحقيقي لا يستطيع متخذ القرار أن يصف بشكل فعال مسار العمل بما في ذلك البيانات غير الملموسة (رضا العملاء، والموظفين والاحتفاظ بهم).

وهنا يجب أن يضمن المحاسب الإداري العلاقة السببية الكافية بين متغيرات المدخلات ومتغيرات المخرجات عند اعداد النماذج ، وأن يكون قادراً علي استخدام تقنيات نماذج أكثر تقدماً للمساعدة في زيادة الإنتاجية والربحية ، وافتراض علاقات وارتباطات تستند إلي السبب الحقيقي وعلاقات تأثير مستمدة من الأساليب والطرق العلمية باستخدام الأساليب الإحصائية وتقنيات الإقتصاد القياسي.

3- التركيز علي التنبؤات والتوقعات:

يجب علي المحاسب الإداري في القرارت التقليدية (التحسينات في التكلفة والتسعير) أن يكون قادراً علي إدراج التوقعات والتنبؤات في مجالات تلك القرارات ، إلي جانب عند وضع الموازنات والتخطيط التركيز علي موضوعات جديدة ، حيث التقارير التنبؤية ولوحات المعلومات Forecast Reports and Dashboards يتم إداؤها باستخدام ادوات ذكاء الأعمال للتنبؤ بالمستقبل، ويجب عليه أيضًا أن يكون قادراً علي استخدام تقنيات تحليل تنبؤية متقدمة مثل النماذج الإحصائية واستخراج البيانات (Statistical Modelling and Data Mining) للتنبؤ باحداث المخاطر لتقييم التهديدات الناشئة.

وهنا يكون الغرض من التوقع forecast القدرة علي تتبع أداء الأعمال المحتمل أو المتوقع باستخدام (القوائم والبيانات الاحتمالية) حتي يمكن اتخاذ قرارات في الوقت المناسب.

أما التنبؤ Prediction فهو قائمة أو بيان أو مجموعة من الأحداث المستقبلية المستندة للظروف الحالية ، مثل استخدام المبيعات الحالية للتنبؤ بعدد العملاء الذين سيشرون سيارة جديدة والربح الإجمالي المتحقق ، وغالباً ما يرتبط التنبؤ بالنماذج التنبؤية بينما يرتبط التوقع بتوقعات الطلب ، ولا يتطلب التنبؤ (خلفية تحليلية) حيث يعتمد في الأساس علي تقنيات سلاسل زمنية متعددة من الإقتصاد القياسي.

4- التركيز علي النمذجة التفاعلية وعملية اعداد التقارير المرئية:

وهنا يجب أن يلعب المحاسب الإداري دوراً محورياً في مساعدة الأعمال علي ترجمة رؤي البيانات الجديدة إلي قيمة للمنظمة باستخدام تقنيات تصويرية مختلفة ، وعرضها في شكل تقارير تفاعلية سواء في شكل أرقام ، اشكال ، اتجاهات ، حيث يقوم المحاسب بعد توفير البيانات المالية ومؤشرات الأداء الرئيسية وباستخدام البيانات التاريخية والبيانات الكبيرة في مساعدة المنظمات في التنبؤ وتجنب المخاطر.

وبالتالي يكون الهدف الرئيسي للبيانات والتحليلات هو تحسين عملية صنع القرار في نطاق واسع من الأنشطة فيما يتعلق بتجزئة العملاء ، التسعير ، التكاليف ، تحديد أسواق جديدة ، إدارة مخاطر سلسلة التوريد وتحسين الفعالية التشغيلية ، حيث تساعد عملية Visualizations الاشخاص في فهم بياناتهم وفهم الأحداث من البداية إلي النهاية ، وهو ما يتطلب أن يكون لصانع القرار المهارات التقنية الكافية لإجراء تحليلات تشخيصية علي أساس استكشاف البيانات لتحسين القرارات.

5- التركيز علي المهارات المستخدمة في تحليل بيانات الأعمال :

وهنا يجب أن يتوافر لدي المحاسب الإداري مجموعة من المهارات اللازمة للقيام بتحليل الأعمال وخلق رؤي وقيم جديدة للمنظمة ، ومن أهم هذه المهارات :

- **مهارات علمية** : تكنولوجيا المعلومات ، ذكاء الأعمال ، استخراج البيانات ، البرمجة وادارة البيانات ، الإحصاء والاقتصاد القياسي ، تحليل الارتباط والانحدار البسيط والمتعدد وغير الخطي.
- **مهارات مهنية** : (الاتصال، والعروض التقديمية، شروحات الرؤية والنتائج للزملاء والرؤساء.
- **مهارات التحليل** : التحليل العاملي وتحليل التمايز، والتعرف علي الأنماط ، والتحليل العنقودي باعتبارها تحليلات ملائمة لاختيار وتخطيط مؤشرات الأداء الرئيسية مثل بطاقة الأداء المتوازنة.

ففي التحليل Descriptive Level لا يحتاج الي مهارات أكثر من (تجميع ، تنظيم البيانات والتقارير التاريخية)، أما في التحليل The Predictive or The Prescriptive Level فإنه يحتاج مهارات جديدة مثل المحاكاة ونماذج الأمثلية والتي توفر منهجية قوية للقرارات والسلوكيات المعقدة ووجود وجهات نظر ثاقبة لبناء مثل تلك النماذج ، فمثلا تتطلب النماذج المالية كثير من المعرفة الداخلية للشركات مثل (التكلفة علي أساس النشاط، والإدارة علي أساس الأنشطة، والتكلفة المستهدفة، وتكاليف دورة حياة

المنتج)، كما يجب علي المحاسب الإداري أن يعمل مع مجموعات أخري لإخراج قيمة للمنظمة مثل موظفي IT.

ومما سبق يستطيع الباحث أن يستنتج تأثير التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد وتطور دور المحاسبين الإداريين في تحسين وظائف المحاسبة الإدارية في المجالات التالية :

1- **محاسبة التكاليف والتقارير المالية الخارجية :**

حيث يستخدم التحليل الوصفي من خلال تلخيص ووصف الوضع المالي للشركة ، والتركيز علي البيانات الداخلية لاعداد التقارير المالية ، بما في ذلك:

- مجال تقدير تكلفة البضاعة المباعة وإدارة التكاليف.
- تقييم المخزون .

2-تحليل وتقييم الأداء وإدارة المخاطر :

وهنا يتم التركيز علي الرؤي والأفكار والاستدلالات وتحليل العمليات والاحداث لقياس أداء الشركة واستخدام بيانات الصناعة لتقييم الاداء ، واستخدام مدخلات التحليلات الوصفية لتوفير واعداد التنبؤ بالاداء المستقبلي للمنظمة ، وادارة المخاطر بشكل أفضل في الوقت الحقيقى واكتشاف الغش والتحريفات الجوهرية ، حيث :

- تقييم الخطط ، الإستراتيجية الحالية ، وادارة المخاطر بشكل أفضل.
- مقاييس الأداء التشغيلية والتكاليف المتكاملة.
- التركيز علي الرؤي والأفكار والاستدلالات وتحليل العمليات والاحداث لقياس أداء الشركة.
- التعلم والإجراءات التصحيحية.

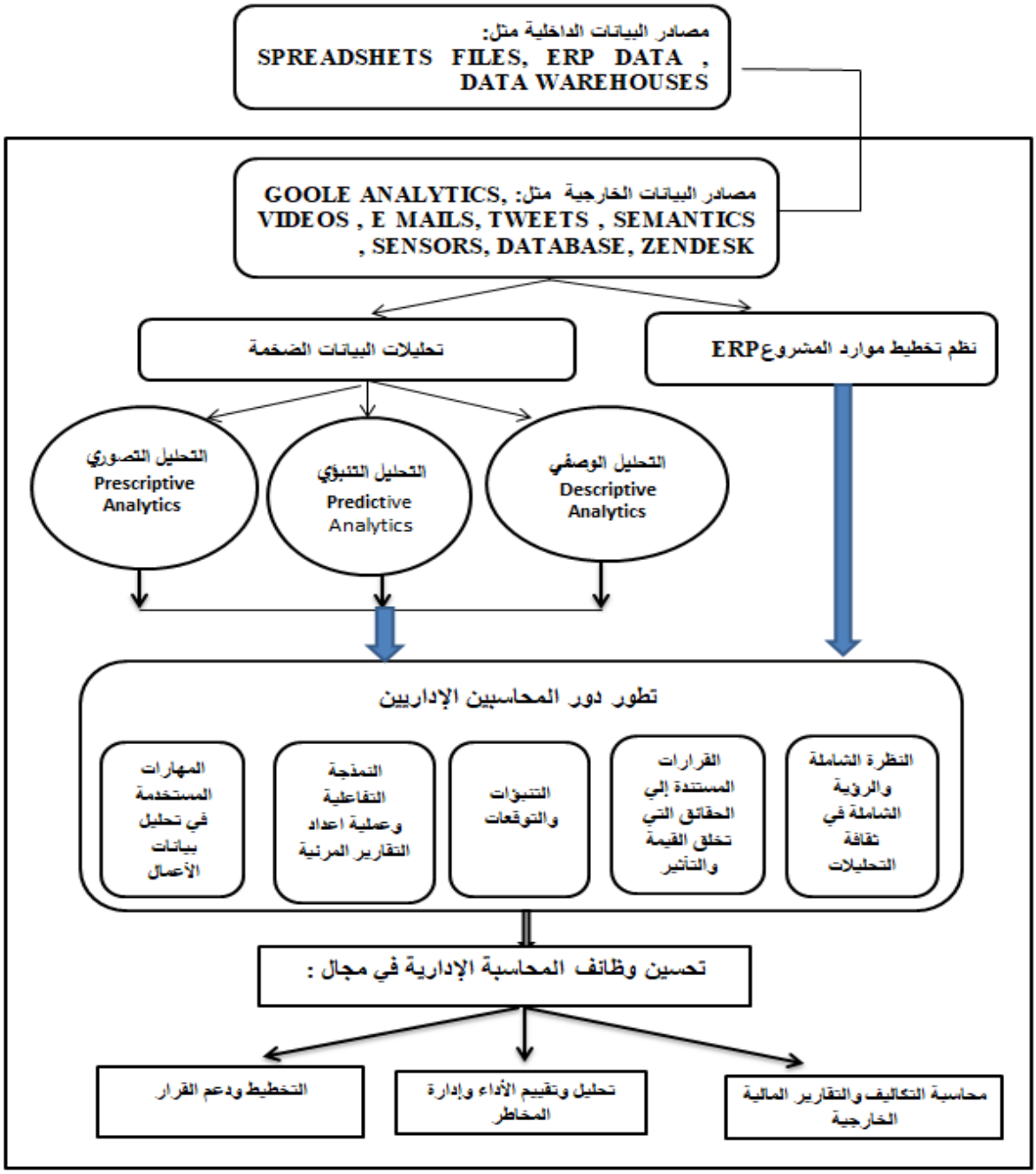
3- **التخطيط ودعم القرار:**

وهنا يتم استخدام نتائج كل من محاسبة التكاليف وقياس الأداء لتوفير معلومات دقيقة وفي الوقت المناسب ولها علاقة بالمعلومات الخارجية لمساعدة الإدارة في توفير المعلومات الملائمة لاتخاذ وصنع القرارات والتخطيط باستخدام التحليل التصوري لتوفير معلومات ترتبط بالحل الأمثل لصانعي القرارات ، وإدارة واختبار مخاطر الإستثمار ودخول اسواق جديدة ، والمساعدة علي الابتكار والفهم الصحيح لأعمال المنظمة وادخال انواع جديدة من البيانات داخل عملية صنع القرارات ، بما في ذلك:

- المساعدة علي الابتكار والفهم الصحيح لأعمال المنظمة، والتخطيط علي أساس التكلفة والموازنات والتنبؤات.
- استخدام التحليل التنبؤي لإدارة واختبار مخاطر الاستثمار ودخول اسواق جديدة.
- البنية التحتية التكنولوجية.
- تحديد المشروعات المثالية باستخدام التحليل التصوري

ومما سبق يتضح أنه يمكن تنفيذ نظم ERP بالتكامل مع تحليلات الاعمال المختلفة Business Analytics وتكنولوجيا Big Data في تحسين وتطوير مهام ووظائف وممارسات المحاسبة الإدارية ومسؤوليات المحاسبين الإداريين ، كما بالشكل التالي:

شكل رقم (5) إطار تنفيذ نظم ERP بالتكامل مع تحليلات الاعمال المختلفة Business Analytics وتكنولوجيا Big Data في تحسين وتطوير مهام ووظائف وممارسات المحاسبة الإدارية ومسؤوليات المحاسبين الإداريين:



المصدر : من إعداد الباحث

3- التحليل والدراسة العملية

سار البحث في شقه الأول كدراسة نظرية مكنت الباحث من إشتقاق فروض البحث من خلال إعداد إطار للعلاقة بين تنفيذ نظم ERP بالتكامل مع تحليلات الاعمال المختلفة Business Analytics وتكنولوجيا Big Data في تحسين وتطوير مهام ووظائف وممارسات المحاسبة الإدارية ومسؤوليات المحاسبين الإداريين ، ويسير البحث في شقه التطبيقي كدراسة ميدانية لاختبار فروض البحث الخاصة بإطار تلك العلاقة ، نعرض أركانها كما يلي:

1/3- تصميم ومنهجية الدراسة:

قام الباحث في ضوء الهدف الرئيسي للبحث وفروضه بجمع البيانات من الشركات عينة الدراسة من خلال استخدام أسلوب قوائم الاستقصاء (Questionnaires)، وصممت القائمة بحيث تحتوى على الأدوات التى يمكن استخدامها لقياس المتغيرات المختلفة للدراسة ، حيث تم تصميم استبانة لقياس أبعاد نظم تخطيط موارد المشروع ERP وأبعاد تحليلات البيانات الضخمة Big Data Analytics وأبعاد تطور دور المحاسبين الإداريين ، وأبعاد تحسين وظائف المحاسبة الإدارية ، بناء على الدراسة النظرية للدراسات والبحوث في هذا المجال، ، وتمت عملية التصميم من خلال تقسيمها إلي قسمين كما يلي:

1- <u>القسم الأول: لقياس المتغيرات الديموغرافية :</u>

وشمل معلومات عامة عن المنشأة والشخص المجيب عن أسئلة الاستبانة مثل اسم المنشأة ، المركز الوظيفي ، والمؤهل العلمي.

2- <u>القسم الثاني:ابعاد البحث: المتغيرات المستقلة والوسيطة والتابعة:</u>

<u>أ- المتغيرات المستقلة: تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد وتشتمل على بعدين:</u>

1- المتغير المستقل الأول : (نظم تخطيط موارد المشروع)، ويتكون من 3 عبارات

2- المتغير المستقل الثاني : (تحليلات البيانات الضخمة)، ويتكون من 6 عبارات

<u>ب-المتغير الوسيط: تطور دور المحاسبين الإداريين</u>: ويتكون من 5 عبارات

<u>ج-المتغير التابع: تحسين وظائف المحاسبة</u>: ويتكون من 3 عبارات

هذا وقد تم استخدام على أساس مقياس ليكرت الخماسي المستخدم فى هذه الدراسة وهو كما يلى:

موافق تماما	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق تماما
5	4	3	2	1

2/3- تحديد مجتمع وعينة الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من المديرين والمحاسبين والإداريين ومديري الحسابات بالمنشآت الصناعية المساهمة والمدرجة بالبورصة المصرية ، وقد تم توزيع قائمة الاستبيان عليهم ، حيث تم توزيع (95) قائمة ، وقد بلغت القوائم غير المسترجعة والتي لا تتوافر بها الشروط اللازمة (32) قائمة، وبلغ عدد القوائم التي تم عليها التحليل الإحصائي (63) قائمة.

3/3- التحليل الإحصائي:

تم تجميع قوائم الاستقصاء والردود عليها، تمهيدا لاختبار فروض البحث ، وذلك كما يلي:

1/3/3- الاحصاء الوصفي:

قام الباحث باستخراج الإحصاء الوصفي للمتغيرات الخاصة بسمات مفردات عينة البحث ثم الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث المستقلة والتابعة، ويشمل الإحصاء الوصفي التكرارات والنسب المئوية، المتوسطات الحسابية المرجحة، الانحراف المعياري، الأهمية النسبية، والترتيب لتحديد سمات عينة الدراسة.

2/3/3- الأدوات والأساليب الإحصائية:

ويبدأ باختبار ألفاكرونباخ Alpha cronbach لقياس ثبات وصدق محتوى استبيان الدراسة، والاتساق الداخلي Internal consistency لدراسة العلاقة بين إجمالي البعد بإبعاده الفرعية، الإحصاء التحليلي متمثل فى تحليل الانحدار الخطى البسيط والمتعدد Simple and multiple regression ، تحليل المسار (Path analysis) لقياس تأثير **انعكاسات التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد علي تطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية**" لدى الأفراد محل البحث ، اختبار "ف" تحليل التباين أحادى الاتجاه One Way ANOVA لقياس مدي الفروق بين اكثر من فئتين مستقلتين متمثلة فى (المركز الوظيفي- المؤهل العلمي- عدد سنوات ممارسة المهنة)، لقياس اتجاه العلاقة وقوتها.

4/3- اختبار صدق أداة القياس:

اعتمدت الدراسة الحالية على أدوات القياس التالية بهدف التعرف على مدى وضوحها وفهمها ومدى مصداقيتها فى قياس المتغيرات:

1/4/3- معاملات الصدق والثبات: معامل الفاكرونباخ" Alpha cronbach:

تم استخدام معامل الثبات الفا كرونباخ لإجمالي **أبعاد انعكاسات التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد علي تطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية** لاجمالي حجم العينة الذى بلغ (.831) الأمر الذى انعكس أثرة على الصدق الذاتى (الذى يمثل الجذر التربيعي للثبات) حيث بلغ (.911)، هذا وقد سجلت أعلي معامل " ثبات " **أبعاد تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد** (كمتغير مستقل)، تليها أبعاد **تحسين وظائف المحاسبة** (كمتغير تابع)، تليها **تطور دور المحاسبين الإداريين** (كمتغير وسيط) ، بالارتفاع جيث بلغ (0.843) وهي قيمة أكبر من (.,7) مما يعني القدرة علي الاعتماد علي تلك المقاييس ، كما تشير نتائج الجدول التالي:

جدول رقم (2) معامل الثبات والصدق الذاتي لأبعاد " انعكاسات التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد علي تطور دور المحاسبين الإداريين " باستخدام معامل الفا كرومباخ Alph cronbach

أبعاد الدراسة	معامل الثبات	معامل الصدق
1- تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد	0.843	0.918
2- تطور دور المحاسبين الإداريين	0.752	0.867
3- تحسين وظائف المحاسبة	0.810	0.901
إجمالي أبعاد: انعكاسات التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد علي تطور دور المحاسبين الإداريين	**0.831**	**.911**

3/2/4- الاتساق الداخلي Internal consistency

قد تم حساب صدق الاتساق الداخلي **لأبعاد انعكاسات التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد علي تطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية** " وذلك باستخدام معامل ارتباط (بيرسون) Pearson correlation لقياس العلاقة بين كل بعد والدرجة الكلية لإجمالي الأبعاد المتعلقة بالدراسة.

1-المتغيرات المستقلة: تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد:

جدول رقم (3) الاتساق الداخلي لمعاملات الارتباط بين كل بعد وإجمالي الدرجة الكلية لأبعاد المتغيرات المستقلة " تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد " باستخدام معامل ارتباط (بيرسون)"

الأبعاد	معامل الارتباط (r)
1-نظم تخطيط موارد المشروع ERP	
1- نجاح تنفيذ نظم ERP يمكن الشركة من استغلال معلومات الأعمال بشكل أفضل بما يحقق فوائد للعملية الإدارية والمعلومات المحاسبية	0.836**
2- أحدث تبني نظم ERP تغيير في العديد من ممارسات المحاسبة الإدارية	0.590*
3- تطبيق نظم ERP يؤثر علي العديد من الجوانب الخاصة بمسؤوليات ومهارات المحاسبين الاداريين	0.724**
2- تحليلات البيانات الضخمة	
1- يوجد اهتمام بالبيانات الضخمة Big Data داخل الشركة	0.810**
2- تتعدد مصادر وانواع البيانات المستخدمة في العمليات اليومية	0.607**
3- تظهر الاستخدامات الاستراتيجية للبيانات الضخمة في الشركة	0.792**
4- يبدأ تحليل الأعمال بتجميع وتنظيم ومعالجة البيانات ، ويتم ذلك بثلاث مكونات وطرق أساسية	0.864**
5- يعمل تحليل الأعمال علي تكامل نظم المعلومات والذكاء الاصطناعي ونظم دعم القرارات مع الأساليب الإحصائية والكمية والنماذج الرياضية ، لمساعدة المديرين في الوصول نحو رؤية أفضل حول عملياتهم التجارية	0.582*
6- تأتي قيمة الرؤي الأساسية من خلال التحسينات في عمليات الأعمال الناتجة عن التحليل والقدرة علي تقديم أفضل القرارات وتحقيق فوائد هائلة	0.641**

** دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.01)

* دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.05)

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- يمكن تتبع معاملات الارتباط بين إجمالي الدرجة الكلية لكل بعد وإجمالي الأبعاد التى تنتمي إليه، حيث يعكس العمود الأول الأبعاد الفرعية، والعمود الثاني معاملات ارتباط كل بعد بإجمالي الأبعاد المتعلق بها.
- إن علاقة معاملات الارتباط لكل بعد بالدرجة الكلية لإجمالي الأبعاد المنتمية اليه دالة عند مستوى معنوية (0.05) فاقل . وتراوحت معاملات الارتباط بين (0.582 و 0.864) مما يدل على ان جميع الأبعاد صادقة ومرتبطة مع أداة الدراسة، الأمر الذى يبين صدق أداة الدراسة وصلاحيتها للتطبيق الميداني.

2- المتغير الوسيط: تطور دور المحاسبين الإداريين:

جدول رقم (4) الاتساق الداخلي لمعاملات الارتباط بين كل بعد وإجمالي الدرجة الكلية لأبعاد المتغير الوسيط " تطور دور المحاسبين الإداريين " باستخدام معامل ارتباط (بيرسون)"

الأبعاد	معامل الارتباط (r)
1- التركيز علي النظرة الشاملة والرؤية الشاملة في ثقافة التحليلات	0.730**
2- التركيز علي القرارات المستندة إلي الحقائق التي تخلق القيمة والتأثير	0.749**
3- التركيز علي التنبؤات والتوقعات	0.542*
4- التركيز علي النمذجة التفاعلية وعملية اعداد التقارير المرئية	0.621**
5- التركيز علي المهارات المستخدمة في تحليل بيانات الأعمال ، التي يجب أن تتوافر لدي المحاسب الإداري للقيام بالتحليل وخلق رؤي وقيم جديدة للمنظمة	0.866**

** دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.01)

* دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.05)

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- ان علاقة معاملات الارتباط لكل بعد بالدرجة الكلية لإجمالي الأبعاد المنتمية اليه دالة عند مستوى معنوية (0.05) فاقل . وتراوحت معاملات الارتباط بين (0.542 و 0.866) مما يدل على ان جميع الأبعاد صادقة ومرتبطة مع أداة الدراسة، الأمر الذى يبين صدق أداة الدراسة وصلاحيتها للتطبيق الميداني.

3- المتغير التابع: تحسين وظائف المحاسبة الإدارية:

جدول رقم (5) الاتساق الداخلي لمعاملات الارتباط بين كل بعد وإجمالي الدرجة الكلية لأبعاد المتغير التابع " تحسين وظائف المحاسبة الإدارية " باستخدام معامل ارتباط (بيرسون)"

الأبعاد	معامل الارتباط (r)
1- يظهر تأثير التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد وتطور دور المحاسبين	0.629**

الإداريين في تحسين وظائف المحاسبة الإدارية في مجال محاسبة التكاليف والتقارير المالية الخارجية	
2- يظهر تأثير التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد وتطور دور المحاسبين الإداريين في تحسين وظائف المحاسبة الإدارية في مجال تحليل وتقييم الأداء وإدارة المخاطر	0.796**
3- يظهر تأثير التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد وتطور دور المحاسبين الإداريين في تحسين وظائف المحاسبة الإدارية في مجال التخطيط ودعم القرار	0.831**

** دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.01)

* دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.05)

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- ان علاقة معاملات الارتباط لكل بعد بالدرجة الكلية لإجمالي الأبعاد المنتمية اليه دالة عند مستوى معنوية (0.05) فاقل . وتراوحت معاملات الارتباط بين (0.629 و 0.831) مما يدل على ان جميع الأبعاد صادقة ومرتبطة مع أداة الدراسة، الأمر الذى يبين صدق أداة الدراسة وصلاحيتها للتطبيق الميداني.

5/3- توصيف عينة الدراسة وفقا " للبيانات عامة و الخصائص الديموغرافية للعينة " كما يلي:

جدول رقم (6) توصيف عينة الدراسة وفقا للمتغيرات الديموجرافية وفقا لأبعاد " انعكاسات التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد علي تطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية "

المتغير	العدد	النسبة
1- المركز الوظيفي		
مدير تنفيذي	2	3.2
مدير مالي	8	12.7
محاسب إداري	19	30.14
مدير حسابات	21	33.33
أخري	13	20.63
الإجمالي	**63**	**100**
2- المؤهل العلمي		
بكالوريوس	46	73.0
زمالة	5	7.9
ماجستير	9	14.3
دكتوراه	3	4.8
الإجمالي	**63**	**100**
4-سنوات الخبرة		
أقل من 5 سنوات.	12	19.0

من 5 إلى 10 سنوات.	23	36.5
من 10 إلى 15 سنة.	13	20.6
من 15 – 20 سنة.	9	14.3
أكثر من 20 سنة	6	9.5
الإجمـــــــــالي	**63**	**100**

يتضح من الجدول السابق ما يلي :

1- المركز الوظيفي

- أن توزيع مفردات عينة الدراسة وفقاً لمتغير " **المركز الوظيفي** " يشير إلى أن أغلبية عينة الدراسة تشمل فئة (مدير حسابات)، بنسبه (33.33%)، يليها فئة (محاسب إداري)، بنسبه (30.14%)، ثم فئة (أخري)، بنسبه (20.63%)، وأخيرا كل من الفئة (مدير مالي)، (مدير تنفيذي)، بنسبة (12.7%)، (3.2%)، على الترتيب وفقا لردود عينة الدراسة.

2- المؤهل العلمي

- أن توزيع مفردات عينة الدراسة وفقاً لمتغير " **المؤهل العلمي** " يشير إلى أن أغلبية عينة الدراسة تشمل فئة المؤهل (بكالوريوس)، بنسبه (73%)، يليها فئة المؤهل (ماجستير)، بنسبه (20.614.3%)، وأخيرا كل من فئة المؤهل (زمالة)، (دكتوراه)، بنسب (7.9%)، (4.8%)، على الترتيب وفقا لردود عينة الدراسة.

3- سنوات الخبرة

- أن توزيع مفردات عينة الدراسة وفقاً لمتغير " **سنوات الخبرة** " يشير إلى أن أغلبية عينة الدراسة تشمل فئة **الخبرة** (من 5 سنوات إلى أقل من 10 سنة)، بنسبه (36.5%)، يليها فئة **الخبرة** (من 10 إلى 15 سنة)، بنسبه (20.6%)، ثم فئة **الخبرة** (أقل من 5 سنوات)، بنسبه (19%)، وأخيرا كل فئة **الخبرة** (من 15 – 20 سنة)، (أكثر من 20 سنة)، بنسب (14.3%)، (9.5%)، على الترتيب وفقا لردود عينة الدراسة.

6/3- المقاييس الإحصائية الوصفية للمتغيرات البحثية:

وفيما يلي نتناول المقاييس الإحصائية الوصفية للمتغيرات البحثية، حيث يتضح من بيانات الجداول الخاصة بتلك الأبعاد، العبارات التي حازت على أعلى درجات الأهمية وأقل درجات الأهمية وذلك وفقاً لاستجابات مفردات عينة الدراسة، ثم يوضح بالنسبة لكل بعد الاتجاه العام لاستجابات مفردات البحث ، وبالنظر إلي نسبة معامل الاختلاف والتي (معادلتها الأتي= الانحراف المعياري÷ المتوسط الحسابي × 100) كلما قلت نسبة معامل الاختلاف كان افضل حيث ان هذا يدل على تجانس افراد العينة والعكس صحيح وبالتالي رقم 1 فى الترتيب أقل اختلافا افضلهم لأنه أقل تشتتا فى الأراء ، وذلك لأبعاد الدراسة

(انعكاسات التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد علي تطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية) :

1/6/3- المتغيرات المستقلة: تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد وتشتمل على بعدين:

1- المتغير المستقل الاول : (نظم تخطيط موارد المشروع)، ويتكون من 3 عبارات:

جدول رقم (7) المقاييس الوصفية (المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف) لبعد " نظم تخطيط موارد المشروع "

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الترتيب
1	نجاح تنفيذ نظم ERP يمكن الشركة من استغلال معلومات الأعمال بشكل أفضل بما يحقق فوائد للعملية الإدارية والمعلومات المحاسبية	4.34	0.58	13.41	1
2	أحدث تبني نظم ERP تغيير في العديد من ممارسات المحاسبة الإدارية	4.25	0.59	13.90	3
3	تطبيق نظم ERP يؤثر علي العديد من الجوانب الخاصة بمسؤوليات ومهارات المحاسبين الاداريين	4.21	0.57	13.69	2
المتوسط العام لإجمالي البعد		**4.27**	**0.51**	**12.07**	-

من الجدول السابق يتضح:

- أن اتجاهات مفردات عينة البحث قد أظهرت اتجاهًا عامًا نحو الموافقة ، على بعد **(نظم تخطيط موارد المشروع)**، وذلك بمتوسط حسابي قدره **(4.27)** وبمعامل اختلاف قدره **(12.07%)**، اى بما يعادل نسبة اتفاق (87.93%).

- وقد كان من أكثر العبارات موافقة في الإجابة على الترتيب: (نجاح تنفيذ نظم ERP يمكن الشركة من استغلال معلومات الأعمال بشكل أفضل بما يحقق فوائد للعملية الإدارية والمعلومات المحاسبية)، (تطبيق نظم ERP يؤثر علي العديد من الجوانب الخاصة بمسؤوليات ومهارات المحاسبين الاداريين)، (أحدث تبني نظم ERP تغيير في العديد من ممارسات المحاسبة الإدارية)، وذلك بمعاملات اختلاف مقدارها (13.41%)، (13.69%)، (13.90%).

2- المتغير المستقل الثاني : (تحليلات البيانات الضخمة)، ويتكون من 6 عبارات:

جدول رقم (8) المقاييس الوصفية (المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف) لبعد " تحليلات البيانات الضخمة "

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الترتيب

1	يوجد اهتمام بالبيانات الضخمة Big Data داخل الشركة	4.04	0.70	17.43	6
2	تتعدد مصادر وانواع البيانات المستخدمة في العمليات اليومية	4.46	0.55	12.53	1
3	تظهر الاستخدامات الاستراتيجية للبيانات الضخمة في الشركة	4.19	0.68	16.23	4
4	يبدأ تحليل الأعمال بتجميع وتنظيم ومعالجة البيانات ، ويتم ذلك بثلاث مكونات وطرق أساسية	4.22	0.65	15.40	2
5	يعمل تحليل الأعمال علي تكامل نظم المعلومات والذكاء الاصطناعي ونظم دعم القرارات مع الأساليب الإحصائية والكمية والنماذج الرياضية ، لمساعدة المديرين في الوصول نحو رؤية أفضل حول عملياتهم التجارية	4.28	0.72	16.81	5
6	تأتي قيمة الرؤي الأساسية من خلال التحسينات في عمليات الأعمال الناتجة عن التحليل والقدرة علي تقديم أفضل القرارات وتحقيق فوائد هائلة	4.32	0.67	15.62	3
المتوسط العام لإجمالي البعد		**4.25**	**0.55**	**12.97**	-

من الجدول السابق يتضح:

- أن اتجاهات مفردات عينة البحث قد أظهرت اتجاهًا عامًا نحو الموافقة ، على بعد (**تحليلات البيانات الضخمة**)، وذلك بمتوسط حسابي قدره (**4.25**) وبمعامل اختلاف قدره (**12.97%**)، اى بما يعادل نسبة اتفاق (87.03%).

- وقد كان من أكثر العبارات موافقة في الإجابة على الترتيب: (تتعدد مصادر وانواع البيانات المستخدمة في العمليات اليومية)، (يبدأ تحليل الأعمال بتجميع وتنظيم ومعالجة البيانات ، ويتم ذلك بثلاث مكونات وطرق أساسية)، (تأتي قيمة الرؤي الأساسية من خلال التحسينات في عمليات الأعمال الناتجة عن التحليل والقدرة علي تقديم أفضل القرارات وتحقيق فوائد هائلة)، وذلك بمعاملات اختلاف مقدارها (12.53%)، (15.40%)، (15.62%).

- أما العبارة الأقل ايجابية هى (يوجد اهتمام بالبيانات الضخمة Big Data داخل الشركة)، وبلغ معامل اختلاف (17.43%)، وفقا لردود عينة الدراسة.

2/6/3- المتغير الوسيط: -تطور دور المحاسبين الإداريين: ويتكون من 5 عبارات:

جدول رقم (9) المقاييس الوصفية (المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف) لبعد " تطور دور المحاسبين الإداريين "

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الترتيب
1	التركيز علي النظرة الشاملة والرؤية الشاملة في ثقافة التحليلات	4.31	0.59	13.81	2
2	التركيز علي القرارات المستندة إلي الحقائق التي تخلق القيمة والتأثير	4.32	0.67	15.62	4

3	التركيز علي التنبؤات والتوقعات	4.38	0.65	14.96	3
4	التركيز علي النمذجة التفاعلية وعملية اعداد التقارير المرئية	4.42	0.55	12.64	1
5	التركيز علي المهارات المستخدمة في تحليل بيانات الأعمال ، التي يجب أن تتوافر لدي المحاسب الإداري للقيام بالتحليل وخلق رؤي وقيم جديدة للمنظمة	4.29	0.67	15.69	5
المتوسط العام لإجمالي البعد		**4.33**	**0.60**	**13.92**	–

من الجدول السابق يتضح:

– أن اتجاهات مفردات عينة البحث قد أظهرت اتجاهًا عامًا نحو الموافقة ، على بعد (**تطور دور المحاسبين الإداريين**)، وذلك بمتوسط حسابي قدره (**4.33**) وبمعامل اختلاف قدره (**13.92**%)، اى بما يعادل نسبة اتفاق (86.08%).

– وقد كان من أكثر العبارات موافقة في الإجابة على الترتيب: (التركيز علي النمذجة التفاعلية وعملية اعداد التقارير المرئية)، (التركيز علي النظرة الشاملة والرؤية الشاملة في ثقافة التحليلات)، (التركيز علي التنبؤات والتوقعات)، وذلك بمعاملات اختلاف مقدارها (12.64%)، (13.81%)، (14.96%).

– أما العبارة الأقل ايجابية هى (التركيز علي المهارات المستخدمة في تحليل بيانات الأعمال ، التي يجب أن تتوافر لدي المحاسب الإداري للقيام بالتحليل وخلق رؤي وقيم جديدة للمنظمة)، وبلغ معامل اختلاف (15.69%)، وفقا لردود عينة الدراسة.

3/6/3– المتغير التابع تطور تحسين وظائف المحاسبة: ويتكون من 3 عبارات:

جدول رقم (10) المقاييس الوصفية (المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف) لبعد " تحسين وظائف المحاسبة "

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الترتيب
1	يظهر تأثير التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد وتطور دور المحاسبين الإداريين في تحسين وظائف المحاسبة الإدارية في مجال محاسبة التكاليف والتقارير المالية الخارجية	4.23	0.65	15.41	2
2	يظهر تأثير التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد وتطور دور المحاسبين الإداريين في تحسين وظائف المحاسبة الإدارية في مجال تحليل وتقييم الأداء وإدارة المخاطر	4.33	0.63	14.56	1
3	يظهر تأثير التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد وتطور دور المحاسبين الإداريين في تحسين وظائف المحاسبة الإدارية في مجال التخطيط ودعم القرار	4.18	0.68	16.42	3

المتوسط العام لإجمالي البعد	4.25	0.62	14.61	-

من الجدول السابق يتضح:

- أن اتجاهات مفردات عينة البحث قد أظهرت اتجاهًا عامًا نحو الموافقة ، على بعد **(تحسين وظائف المحاسبة)**، وذلك بمتوسط حسابي قدره **(4.25)** وبمعامل اختلاف قدره **(14.61%)**، اى بما يعادل نسبة اتفاق (85.39%).

- وقد كان من أكثر العبارات موافقة في الإجابة على الترتيب: (يظهر تأثير التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد وتطور دور المحاسبين الإداريين في تحسين وظائف المحاسبة الإدارية في مجال تحليل وتقييم الأداء وإدارة المخاطر)، (يظهر تأثير التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد وتطور دور المحاسبين الإداريين في تحسين وظائف المحاسبة الإدارية في مجال محاسبة التكاليف والتقارير المالية الخارجية)، (يظهر تأثير التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد وتطور دور المحاسبين الإداريين في تحسين وظائف المحاسبة الإدارية في مجال التخطيط ودعم القرار)، وذلك بمعاملات اختلاف مقدارها (14.56%)، (15.41%)، (16.42%).

7/3 - اختبار صحة فرضيات البحث:

من خلال المشكلة البحثية وأهداف الدراسة " **انعكاسات التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد علي تطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة " قام الباحث باستخدام " معامل ارتباط بيرسون والانحدار البسيط والمتعدد** لاختبار فروض الدراسة كما يلي :-

1/7/3 - الفرض الرئيسي الأولي: يوجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تأثير التكامل بين نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية وتطور دور المحاسبين الإداريين.

لاختبار صحة الفرض البحثي الأول فقد تم استخدام :

1/1/7/3 - تحليل الانحدار الخطى البسيط Simple Linear regression لقياس تاثير بعد التكامل بين نظم تخطيط موارد المشروع على تطور دور المحاسبين الإداريين:

جدول رقم (11) نموذج الانحدار الخطي البسيط لقياس تاثير بعد "نظم تخطيط موارد المشروع" على بعد "تطور دور المحاسبين الإداريين"

المتغير المستقل	المعلمات المقدرة β_i	قيمة "ت" t. test		قيمة "ف" F. test		معامل التحديد R^2
		القيمة	مستوى المعنوية	القيمة	مستوى المعنوية	
الجزء الثابت	0.801	2.054	*0.04	80.881	**0.01	%57
إجمالي بعد **نظم تخطيط موارد المشروع**	0.755	8.993	**0.01			

**دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.01).

*دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.05).

1 – معامل التحديد (R^2)

نجد أن المتغير المستقل (إجمالي **بعد تخطيط موارد المشروع)** يفسر (57%) من التغير الكلي في المتغير التابع **(تطور دور المحاسبين الإداريين)**. وباقي النسبة يرجع إلى الخطأ العشوائي في المعادلة أو ربما لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى كان من المفروض إدراجها ضمن النموذج.

2– اختبار معنوية المتغير المستقل.

باستخدام اختيار (t.test) نجد أن المتغير المستقل **(تخطيط موارد المشروع)** ، ذو تأثير معنوي على المتغير التابع **(تطور دور المحاسبين الإداريين)**، حيث بلغت قيمة "ت" (8.993) وذلك عند مستوى معنوية أقل من (0.01).

3 – اختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار:

لاختبار معنوية جودة توفيق النموذج ككل ، تم استخدام إختبار (F–test)، وحيث أن قيمة إختبار (F–test) هي (80.881) وهي ذات معنوية عند مستوى أقل من (0.01) ، مما يدل على جودة تأثير نموذج الانحدار على **تطور دور المحاسبين الإداريين.**

4 – معادلة النموذج:

بعد **تطور دور المحاسبين الإداريين** = 0.801 + 0.755 بعد **تخطيط موارد المشروع**

ومن نموذج العلاقة الإنحداريه السابق ، يمكن التنبؤ ببعد **تطور دور المحاسبين الإداريين** ، من خلال قياس **بعد نظم تخطيط موارد المشروع** ، وتطبيق ذلك النموذج ، وهو يدل على أن :-

– كل زيادة فى درجة (بعد **نظم تخطيط موارد المشروع)**، قدرها (0.755) تؤدى إلى زيادة ببعد **تطور دور المحاسبين الإداريين** بمقدار واحد صحيح.

– ومن خلال نموذج الانحدار السابق فنجد ان معامل التحديد (R^2)، يفسر نسبة جيدة بلغت (57%)، ويعتبر هذا التأثير معنوى.

–إثبات الفرضية:

نقبل الفرض الإحصائي البديل القائل بوجود علاقة ايجابية ذات دلالة إحصائية بين بعد **نظم تخطيط موارد المشروع علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية وتطور دور المحاسبين الإداريين**

2/1/7/3– تحليل الانحدار الخطى البسيط Simple Linear regression لقياس تاثير بعد تحليلات البيانات الضخمة على تطور دور المحاسبين الإداريين.

جدول رقم (12) نموذج الانحدار الخطي البسيط لقياس تاثير بعد " تحليلات البيانات الضخمة " على بعد "تطور دور المحاسبين الإداريين"

المتغير المستقل	المعلمات المقدرة β_i	قيمة "ت" t. test		قيمة "ف" F. test		معامل التحديد R^2
		القيمة	مستوى المعنوية	القيمة	مستوى المعنوية	
الجزء الثابت	1.444	3.306	*0.02	42.904	**0.01	%41.3
إجمالي بعد **تحليلات البيانات الضخمة**	0.643	6.550	**0.01			

**دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.01).

*دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.05).

1 – معامل التحديد (R^2)

نجد أن المتغير المستقل (إجمالي **بعد تحليلات البيانات الضخمة)** يفسر (41.3%) من التغير الكلي في المتغير التابع **(تطور دور المحاسبين الإداريين)**. وباقي النسبة يرجع إلى الخطأ العشوائي في المعادلة أو ربما لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى كان من المفروض إدراجها ضمن النموذج.

2– اختبار معنوية المتغير المستقل.

باستخدام اختيار (t.test) نجد أن المتغير المستقل **(تحليلات البيانات الضخمة)** ، ذو تأثير معنوي على المتغير التابع **(تطور دور المحاسبين الإداريين)**، حيث بلغت قيمة "ت" (6.550) وذلك عند مستوى معنوية أقل من (0.01).

3 – اختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار:

لاختبار معنوية جودة توفيق النموذج ككل ، تم استخدام إختبار (F–test)، وحيث أن قيمة إختبار (F–test) هي (42.904) وهي ذات معنوية عند مستوى أقل من (0.01) ، مما يدل على جودة تأثير نموذج الانحدار على **تطور دور المحاسبين الإداريين.**

4 – معادلة النموذج:

بعد **تطور دور المحاسبين الإداريين** = 1.44 + 0.643 بعد **تحليلات البيانات الضخمة**

ومن نموذج العلاقة الإنحداريه السابق ، يمكن التنبؤ ببعد **تطور دور المحاسبين الإداريين** ، من خلال قياس **بعد تحليلات البيانات الضخمة** ، وتطبيق ذلك النموذج ، وهو يدل على أن :–

– كل زيادة فى درجة (بعد **تحليلات البيانات الضخمة)**، قدرها (0.643) تؤدى إلى زيادة ببعد **تطور دور المحاسبين الإداريين** بمقدار واحد صحيح.

– ومن خلال نموذج الانحدار السابق فنجد ان معامل التحديد (R^2)، يفسر نسبة متوسطة بلغت (41.3%)، ويعتبر هذا التأثير معنوى.

–إثبات الفرضية:

نقبل الفرض الإحصائي البديل القائل بوجود علاقة ايجابية ذات دلالة إحصائية بين بعد **تحليلات البيانات الضخمة علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية و تطور دور المحاسبين الإداريين.**

3/1/7/3- تحليل الانحدار الخطى البسيط Simple Linear regression لقياس تأثير التكامل بين نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة على تطور دور المحاسبين الإداريين.

جدول رقم (13) نموذج الانحدار الخطي البسيط لقياس تاثير بعد " نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة " على بعد "تطور دور المحاسبين الإداريين"

المتغير المستقل	المعلمات المقدرة β_i	قيمة "ت" t. test		قيمة "ف" F. test		معامل التحديد R^2
		القيمة	مستوى المعنوية	القيمة	مستوى المعنوية	
الجزء الثابت	0.197	0.538	0.538	126.459	**0.01	%67.5
إجمالي بعد نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة	0.821	11.245	**0.01			

**دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.01).

*دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.05).

1 – معامل التحديد (R^2)

نجد أن المتغير المستقل (إجمالي **بعد نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة)** يفسر (67.5%) من التغير الكلي في المتغير التابع **(تطور دور المحاسبين الإداريين)**. وباقي النسبة يرجع إلى الخطأ العشوائي في المعادلة أو ربما لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى كان من المفروض إدراجها ضمن النموذج.

2– اختبار معنوية المتغير المستقل.

باستخدام اختيار (t.test) نجد أن المتغير المستقل **(نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة)** ، ذو تأثير معنوي على المتغير التابع **(تطور دور المحاسبين الإداريين)**، حيث بلغت قيمة "ت" (11.245) وذلك عند مستوى معنوية أقل من (0.01).

3 – اختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار:

لاختبار معنوية جودة توفيق النموذج ككل ، تم استخدام إختبار (F–test)، وحيث أن قيمة إختبار (F–test) هي (126.459) وهي ذات معنوية عند مستوى أقل من (0.01) ، مما يدل على جودة تأثير نموذج الانحدار على **تطور دور المحاسبين الإداريين.**

4 – معادلة النموذج:

بعد **تطور دور المحاسبين الإداريين** = 0.197 + 0.821 بعد **نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة**

ومن نموذج العلاقة الإنحداريه ، يمكن التنبؤ ببعد **تطور دور المحاسبين الإداريين**، من خلال قياس **بعد نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة**، وتطبيق ذلك النموذج، وهو يدل على أن:

– كل زيادة فى درجة (بعد **نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة**)، قدرها (0.821) تؤدى إلى زيادة ببعد **تطور دور المحاسبين الإداريين** بمقدار واحد صحيح.

– ومن خلال نموذج الانحدار السابق فنجد ان معامل التحديد (R^2)، يفسر نسبة جيدة بلغت (67.5%)، ويعتبر هذا التأثير معنوى.

–إثبات الفرضية:

نقبل الفرض الإحصائي القائل بوجود علاقة ايجابية ذات دلالة إحصائية بين بعد **نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية و تطور دور المحاسبين الإداريين.**

2/7/3–الفرض الرئيسى الثاني : يوجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تأثير التكامل بين نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية وتطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية.

3/2/7/1– تحليل الانحدار الخطى البسيط Simple Linear regression لقياس تأثير التكامل بين نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة على تطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية:

جدول رقم (14) نموذج الانحدار الخطي البسيط لقياس تاثير بعد " نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة " على بعد " تطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية "

المتغير المستقل	المعلمات المقدرة β_i	قيمة "ت" t. test		قيمة "ف" F. test		معامل التحديد R^2
		القيمة	مستوى المعنوية	القيمة	مستوى المعنوية	
الجزء الثابت	0.405	1.161	0.250	123.901	**0.01	%67.0
إجمالي بعد نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة	0.819	11.131	**0.01			

**دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.01).

*دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.05).

1 – معامل التحديد (R^2)

نجد أن المتغير المستقل (إجمالي **بعد نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة**) يفسر (67.0%) من التغير الكلي في المتغير التابع (**تطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية**). وباقي النسبة يرجع إلى الخطأ العشوائي في المعادلة أو ربما لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى كان من المفروض إدراجها ضمن النموذج.

2– اختبار معنوية المتغير المستقل.

باستخدام اختيار (t.test) نجد أن المتغير المستقل **(نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة)** ، ذو تأثير معنوي على المتغير التابع **(تطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية)**، حيث بلغت قيمة "ت" (11.131) وذلك عند مستوى معنوية أقل من (0.01).

3 – اختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار:

لاختبار معنوية جودة توفيق النموذج ككل ، تم استخدام إختبار (F–test)، وحيث أن قيمة إختبار (F–test) هي (123.901) وهي ذات معنوية عند مستوى أقل من (0.01) ، مما يدل على جودة تأثير نموذج الانحدار على **تطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية.**

4 – معادلة النموذج:

بعد **تطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية** = 0.405 + 0.819 بعد **نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة**

ومن نموذج العلاقة الإنحداريه السابق ، يمكن التنبؤ ببعد **تطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية** ، من خلال قياس **بعد نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة** ، وتطبيق ذلك النموذج ، وهو يدل على أن :–

–كل زيادة فى درجة (بعد **نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة**)، قدرها (0.819) تؤدى إلى زيادة ببعد **تطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية الإداريين** بمقدار واحد صحيح.

– ومن خلال نموذج الانحدار السابق فنجد ان معامل التحديد (R^2)، يفسر نسبة جيدة بلغت (67.0%)، ويعتبر هذا التأثير معنوى.

–إثبات الفرضية:

نقبل الفرض الإحصائي القائل بوجود علاقة ايجابية ذات دلالة إحصائية بين بعد **نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية وتطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية.**

2/2/7/3– تحليل المسار Path analysis لقياس التأثير المباشر والغير مباشر بين نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية وتطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية:

وهنا سوف يتم استخام اسلوب تحليل المسار لدراسة وتحليل معاملات الارتباط بين متغيرين إلي نوعين من التأثيرات المباشرة والتأثيرات غير المباشرة لكل من **الفرضين الأول والثاني** ، كما يلي:

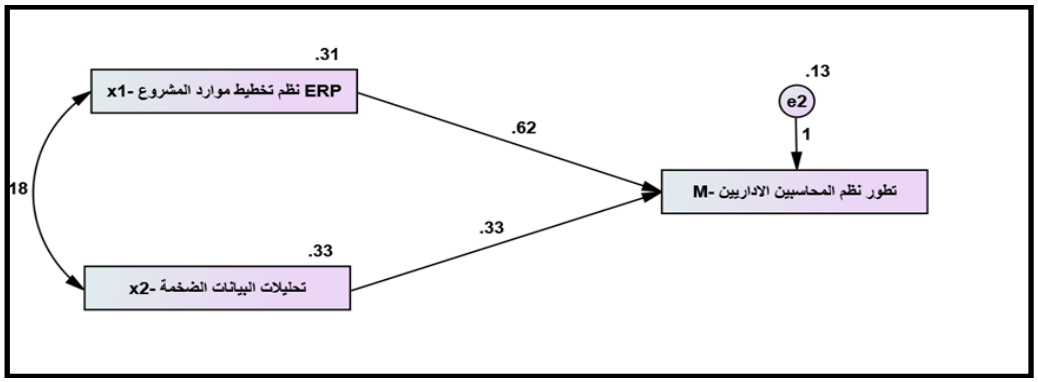
الفرض الأول:"يوجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تأثير التكامل بين نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية وتطور دور المحاسبين الإداريين".

1/2/2/7/3- تحليل المسار Path analysis لقياس التأثير المباشر والغير مباشر بين نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية وتطور دور المحاسبين الإداريين:

أ-**متغيرات داخلية مشاهدة Observed Endogenous Variables:** وتشمل المتغير التابع: تطور دور المحاسبين الإداريين

ب-**متغيرات خارجية مشاهدة Observed Exogenous Variables:** وتشمل المتغيرات المستقلةنظمتخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة.

جـ -**متغيرات داخلية غير مشاهدة Unobserved Exogenous Variables:** وتشمل أخطاء القياس لأبعاد المتغير التابع.



- تقييم معاملات النموذج الهيكلي المقترح لتفسير العلاقات:

تم تقييم معاملات المسارات المعيارية وغير المعيارية ومستوى معنوياتها لتفسير العلاقات بين "**نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية وتطور دور المحاسبين الإداريين**"، على النحو التالي:

جدول رقم (15) تقديرات معاملات النموذج الهيكلي المقترح ومستوى معنوياتها

المسار			المسار المعياري	الخطأ المعياري	قيمة اختبار"C.R"	مستوى المعنوية	الدلالة
تطور دور المحاسبين الإداريين	→	نظم تخطيط موارد المشروع	0.624	0.099	6.328	**0.001	دالة
	→	تحليلات البيانات الضخمة	0.333	0.096	3.466	**0.001	دالة

**** دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.01).**

يتضح من الجدول رقم (15) ما يلي:

- **نظم تخطيط موارد المشروع x1**: لها تأثير معنوي على **تطور دور المحاسبين الإداريين M**،عند مستوى معنوية أقل من (0.05)، وقيمة اختبار (C.R)، (6.328).

- **تحليلات البيانات الضخمة x2**: لها تأثير معنوي على **تطور دور المحاسبين الإداريين M**،عند مستوى معنوية أقلمن (0.05)، وقيمة اختبار (C.R)، (3.466).

- **معايير تقييم جودة توفيق النموذج الهيكلي:**

لا يمكن الجزم بمعنوية معاملات المسار في النموذج المقترح النهائي حتى يتسنى التحقق من جودة التوفيق الكلية للنموذج على النحو التالي:

جدول رقم (16) معايير تقييم جودة توفيق النموذج الهيكلي

م	المؤشرات	القيمة
1	جودة التوفيق المعياري NFI	1.000
2	جودة التوفيق المقارن CFI	1.000

يتضح من جدول رقم (14) ما يلي:

- جودة التوفيق المعياري ("NFI"Normed Fit Index) بلغ (1.000): تشير قيم (0.9 أو أعلى) إلى ملاءمة جيدة.

- جودة التوفيق المقارن ("CFI"Comparative Fit Index) بلغ (1.000): يقال أنه مؤشر جيد للاستخدام حتى مع عينات صغيرة. وهو يتراوح من (0 إلى 1)، وتشير قيم (0.9 أو أعلى) إلى ملاءمة جيدة.

- **تم قبول الفرض الإحصائى البديل القائل: "توجدعلاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تأثير التكامل بين نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية وتطور دور المحاسبين الإداريين"**، ورفض الفرض الإحصائى العدم القائل: "عدم وجودعلاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تأثير التكامل بين نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية وتطور دور المحاسبين الإداريين".

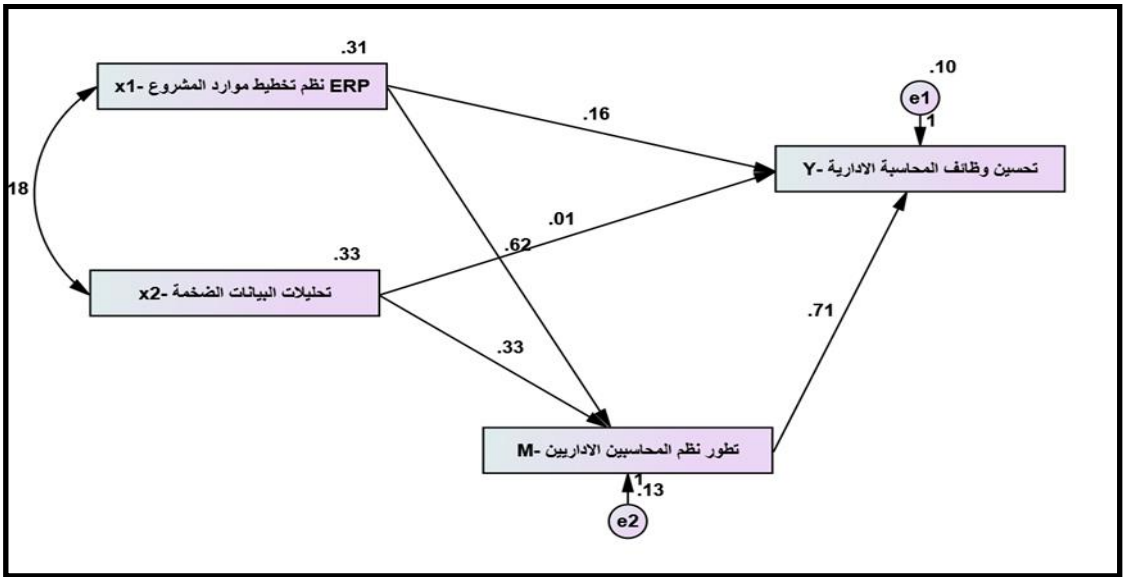
الفرض الثاني: "يوجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تأثير التكامل بين نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية وتطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية".

2/2/2/7/3- تحليل المسار Path analysis لقياس التأثير المباشر والغير مباشر بين نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية وتطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية:

أ-متغيرات داخلية مشاهدة Observed Endogenous Variables: وتشمل المتغير الوسيط: تطور دور المحاسبين الإداريين، والمتغير التابع: تحسين وظائف المحاسبة الإدارية.

ب-متغيرات خارجية مشاهدة Observed Exogenous Variables: وتشمل المتغيرات المستقلةنظمتخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة.

جـ -متغيرات داخلية غير مشاهدة Unobserved Exogenous Variables: وتشمل أخطاء القياس لأبعاد المتغير التابع، والمتغير الوسيط.



- **تقييم معاملات النموذج الهيكلي المقترح لتفسير العلاقات:**

تم تقييم معاملات المسارات المعيارية وغير المعيارية ومستوى معنوياتها لتفسير العلاقات بين "**نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية وتطور دور المحاسبين الإداريينوتحسين وظائف المحاسبة الإدارية**"، على النحو التالي:

جدول رقم (17) تقديرات معاملات النموذج الهيكلي المقترح ومستوى معنوياتها

المسار			المسار المعيار ي	الخطأ المعيار ي	قيمة اختبار "C.R"	مستوى المعنوية	الدلالة
تطور دور المحاسبين الإداريين	→	نظم تخطيط موارد المشروع	0.624	0.099	6.328	**0.001	دالة
	→	تحليلات البيانات الضخمة	0.333	0.096	3.466	**0.001	دالة
تحسين وظائف المحاسبة الإدارية	→	نظم تخطيط موارد المشروع	0.157	0.108	1.453	0.146	غير دالة
	→	تحليلات البيانات الضخمة	0.009	0.090	0.096	0.924	غير دالة
	→	تطور دور المحاسبين الإداريين	0.708	0.109	6.510	**0.001	دالة

**** دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.01).**

يتضح من الجدول رقم (17) ما يلي:

- **نظم تخطيط موارد المشروع x1**: لها تأثير معنوي على **تطور دور المحاسبين الإداريينM**،عند مستوى معنوية أقل من (0.05)، وقيمة اختبار (C.R)، (6.328).
- **تحليلات البيانات الضخمة x2**: لها تأثير معنوي على **تطور دور المحاسبين الإداريينM**،عند مستوى معنوية أقل من (0.05)، وقيمة اختبار (C.R)، (3.466).
- **نظم تخطيط موارد المشروع x1**: **ليس** لها تأثير معنوي على **تحسين وظائف المحاسبة الإداريةY**،عند مستوى معنوية أكبرمن (0.05)، وقيمة اختبار (C.R)، (1.453).
- **تحليلات البيانات الضخمة x2**: **ليس** لها تأثير معنوي على **تحسين وظائف المحاسبة الإداريةY**،عند مستوى معنوية أكبرمن (0.05)، وقيمة اختبار (C.R)، (0.096).
- **تطور دور المحاسبين الإداريينM**: لها تأثير معنوي على **تحسين وظائف المحاسبة الإداريةY**،عند مستوى معنوية أقلمن (0.05)، وقيمة اختبار (C.R)، (6.510).

- **معايير تقييم جودة توفيق النموذج الهيكلي:**

لا يمكن الجزم بمعنوية معاملات المسار في النموذج المقترح النهائي حتى يتسنى التحقق من جودة التوفيق الكلية للنموذج على النحو التالي:

جدول رقم (18) معايير تقييم جودة توفيق النموذج الهيكلي

م	المؤشرات	القيمة
1	جودة التوفيق المعياري NFI	1.000
2	جودة التوفيق المقارن CFI	1.000

يتضح من جدول رقم (16) ما يلي:

- جودة التوفيق المعياري ("NFINormed Fit Index) بلغ (1.000): تشير قيم (0.9 أو أعلى) إلى ملاءمة جيدة.
- جودة التوفيق المقارن ("CFIComparative Fit Index) بلغ (1.000): يقال أنه مؤشر جيد للاستخدام حتى مع عينات صغيرة. وهو يتراوح من (0 إلى 1)، وتشير قيم (0.9 أو أعلى) إلى ملاءمة جيدة.
- **تم قبول الفرض الإحصائى البديل القائل: "توجدعلاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تأثير التكامل بين نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية وتطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية"**، ورفض الفرض الإحصائى العدم القائل: "عدم وجودعلاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تأثير التكامل بين نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية وتطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية".

3/7/3-الفرض الرئيسى الثالث : توجد فروق معنوية بين إدراك عينة الدراسة لابعاد "انعكاسات التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد علي تطور دور المحاسبين الإداريين وفقا لاختلاف : مركزهم الوظيفي ، مؤهلاتهم العلمية ، وعدد سنوات خبرتهم.

1/3/7/3- تم استخدام **اختبار "ف" تحليل التباين احادى one way anova** لأكثر من عينتين مستقلتين لتحديد مدي الفروق الجوهرية بين آراء المبحوثين على أساس مستوى معنوية أقل من (0.05) ليدل على وجود فروق جوهرية ، وإذا كان مستوى المعنوية أكبر من (0.05) دل ذلك على عدم وجود فروق جوهرية بين متغير الدراسة .

1- المركز الوظيفي

جدول رقم (19) تحليل التباين احادى الاتجاه لقياس معنوية الفروق لابعاد انعكاسات التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد علي تطور دور المحاسبين الإداريين باختلاف المركز الوظيفي

الأبعاد	التوزيع	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ف F	القرار	
						مستوى المعنوية	الدلالة
1-أبعاد: تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط موارد المشروع	مدير تنفيذي	2	4.59	0.01	2.941	*0.02	دالة
	مدير مالي	8	4.37	0.064			
	محاسب إداري	19	4.24	0.42			
	مدير حسابات	21	4.38	0033			
	أخري	13	3.87	0038			
2- أبعاد: تطور دور المحاسبين الإداريين	مدير تنفيذي	2	5.00	0.01	2.115	0.09	غير دالة
	مدير مالي	8	4.37	0.84			
	محاسب إداري	19	4.41	0.40			
	مدير حسابات	21	4.53	0.71			
	أخري	13	4.49	0.42			
3- أبعاد: تحسين وظائف المحاسبة	مدير تنفيذي	2	4.02	0.01	2.803	*0.03	دالة
	مدير مالي	8	4.13	0.97			
	محاسب إداري	19	4.39	0.48			
	مدير حسابات	21	4.25	0.46			
	أخري	13	3.22	0.40			

* دالة عند مستوى معنوية اقل من 0.05

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

1- توجد فروق معنوية بين **(المركز الوظيفي)** حول اتجاهات المستقصي منهم لابعاد **تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط موارد المشروع** ، حيث بلغت قيمة "ف" (2.941)، عند مستوى معنوية اقل من (0.05). لصالح

الفئات الوظيفية (مدير تنفيذي)، (محاسب إداري)، (مدير حسابات)، (مدير مالي)، (أخري)، بمتوسطات حسابية (4.59)،(4.35)، (4.33)، (4.21)، (3.87)، على الترتيب.

2-لاتوجد فروق معنوية بين (**المركز الوظيفي**) حول اتجاهات المستقصي منهم لابعاد **تطور دور المحاسبين الإداريين** ، عند مستوى معنوية اقل من (0.05).

3- توجد اختلافات معنوية بين (**المركز الوظيفي**) حول اتجاهات المستقصي منهم لابعاد **تحسين وظائف المحاسبة** ، حيث بلغت قيمة "ف" (2.80.3)، عند مستوى معنوية اقل من (0.05). لصالح الفئات الوظيفية (محاسب إداري)، (مدير حسابات)، (مدير مالي)، (مدير تنفيذي)، (أخري)، بمتوسطات حسابية (4.39)،(4.25)، (4.13)، (4.02)، (3.22)، على الترتيب.

4- يتضح من النتائج السابقة عدم وجود فروق معنوية بين إدراك المديرين التنفيذيين والماليين والمحاسبين الإداريين ومديري الحسابات وكذلك المحاسبين فيما يتعلق بتطور دور المحاسبين الإداريين ترجع لاختلاف المركز الوظيفي. أما فيما يتعلق بتحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط موارد المشروع ، وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية فقد تبين وجود فروق معنوية بين إدراك عينة الدراسة لهذه الأبعاد ترجع لاختلاف المركز الوظيفي لعينة الدراسة.

2- المؤهل العلمي

جدول رقم (20) تحليل التباين احادى الاتجاه لقياس معنوية الفروق لابعاد انعكاسات التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد علي تطور دور المحاسبين الإداريين باختلاف المؤهل العلمي

الأبعاد	التوزيع	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ف F	القرار	
						مستوى المعنوية	الدلالة
1-أبعـــاد: تحلـــيلات البيانـات الضـخمة ونظـم تخطيط موارد المشروع	بكالوريوس	46	4.24	0.55	0.191	0.90	غير دالة
	زمالـة	5	4.41	0.33			
	ماجستير	9	4.27	0.59			
	دكتوراه	3	4.26	0.48			
2- أبعاد: تطور دور المحاسبين الإداريين	بكالوريوس	46	4.24	0.61	1.776	0.16	غير دالة
	زمالـة	5	4.80	0.44			
	ماجستير	9	4.47	0.59			
	دكتوراه	3	4.60	0.25			
3- أبعاد: تطور تحسين وظائف المحاسبة	بكالوريوس	46	4.27	0.54	1.890	0.14	غير دالة
	زمالـة	5	3.68	0.77			
	ماجستير	9	4.43	0.69			
	دكتوراه	3	4.25	0.16			

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

– لاتوجد اختلافات معنوية بين **(المؤهل العلمي)** حول اتجاهات المستقصي منهم **لابعاد انعكاسات التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد علي تطور دور المحاسبين الإداريين** ، عند مستوى معنوية اقل من (0.05).

– يتضح من النتائج السابقة عدم وجود فروق معنوية بين إدراك المديرين التنفيذيين والماليين والمحاسبين الإداريين ومديري الحسابات وكذلك المحاسبين فيما يتعلق بابعاد انعكاسات التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد علي تطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية ترجع لاختلاف المؤهل العلمي، مما يدلنا على التقارب فى الأراء.

3– عدد سنوات ممارسة المهنة

جدول رقم (21) تحليل التباين احادى الاتجاه لقياس معنوية الفروق لابعاد انعكاسات التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد علي تطور دور المحاسبين الإداريين باختلاف عدد سنوات ممارسة المهنة

الأبعاد	التوزيع	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ف F	القرار	
						مستوى المعنوية	الدلالة
1–أبعـــاد: تحلـــيلات البيانـات الضـخمة ونظـم تخطيط موارد المشروع	أقل من 5 سنوات.	12	4.22	0.46	0.863	0.49	غير دالة
	من 5 إلى 10 سنوات.	23	4.17	0.46			
	من 10 إلى 15 سنة.	13	4.45	0.26			
	من 15 – 20 سنة.	9	4.20	0.62			
	أكثر من 20 سنة	6	4.36	0.50			
2– أبعاد: تطور دور المحاسبين الإداريين	أقل من 5 سنوات.	12	4.09	0.75	2.835	*0.03	دالة
	من 5 إلى 10 سنوات.	23	4.13	0.65			
	من 10 إلى 15 سنة.	13	4.58	0.40			
	من 15 – 20 سنة.	9	4.60	0.31			
	أكثر من 20 سنة	6	4.62	0.27			
3– أبعاد: تطور تحسين وظائف المحاسبة	أقل من 5 سنوات.	12	4.16	0.50	1.043	0.39	غير داله
	من 5 إلى 10 سنوات.	23	4.18	0.68			
	من 10 إلى 15 سنة.	13	4.54	0.45			
	من 15 – 20 سنة.	9	4.18	0.74			
	أكثر من 20 سنة	6	4.12	0.12			

* دالة عند مستوى معنوية اقل من 0.05

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

1– توجد اختلافات معنوية بين **(عدد سنوات ممارسة المهنة)** حول اتجاهات المستقصي منهم لابعاد **تطور دور المحاسبين الإداريين** ، حيث بلغت قيمة "ف" (2.835)، عند مستوى معنوية اقل من (0.05). لصالح الفئات

(أكثر من 20 سنة)، (من 15 – 20 سنة)، (من 10 إلى 15 سنة)، (من 5 إلى 10 سنوات)، (أقل من 5 سنوات.)، بمتوسطات حسابية (4.59)،(4.35)، (4.33)، (4.21)، (3.87)، على الترتيب.

2–لاتوجد اختلافات معنوية بين **(عدد سنوات ممارسة المهنة)** حول اتجاهات المستقصي منهم لابعاد **تحسين وظائف المحاسبة** ، وابعاد **انعكاسات التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد** عند مستوى معنوية اقل من (0.05).

3– يتضح من النتائج السابقة عدم وجود فروق معنوية بين إدراك المديرين التنفيذيين والماليين والمحاسبين الإداريين ومديري الحسابات وكذلك المحاسبين فيما يتعلق بالتكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد ، وأبعاد تحسين وظائف المحاسبة تطور دور المحاسبين الإداريين ترجع لاختلاف عدد سنوات ممارسة المهنة. أما فيما يتعلق بابعاد تطور دور المحاسبين الإداريين فقد تبين وجود فروق معنوية بين إدراك عينة الدراسة لهذه الأبعاد ترجع لاختلاف عدد سنوات ممارسة المهنة لعينة الدراسة.

اثبات الفرض: قبول الفرض الإحصائي بوجود فروق معنوية بين إدراك عينة الدراسة لابعاد "انعكاسات التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد علي تطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة وفقا لاختلاف : مركزهم الوظيفي ، مؤهلاتهم العلمية ، وعدد سنوات خبرتهم جزئيًا.

نتائج البحث:

استهدف البحث تحديد الدور الذي يمكن أن يلعبه المحاسب الإداري في مساعدة الأعمال علي ترجمة رؤي البيانات الجديدة إلي قيمة للشركة باستخدام تقنيات تصويرية متعددة ، والتركيز علي المهارات التي يجب أن تتوافر لدي المحاسب الإداري للقيام بتحليل الأعمال وخلق رؤي وقيم جديدة للمنظمة ، ومناقشة الفرص والتحديات التي فرضها تنفيذ نظم تخطيط موارد المشروع ERP بالتكامل مع تحليلات الاعمال المختلفة Business Analytics وتكنولوجيا Big Data في تحسين وتطوير مهام ووظائف وممارسات المحاسبة الإدارية ، **واعتمادا علي الدراسة النظرية والدليل العملي توصل للباحث لأهم النتائج التالية:**

– لا يزال مفهوم البيانات الضخمة وتحليلاتها مفهومًا ناشئًا وصعبًا للغاية ، ويتطلب استخدام أدوات تحليلية متقدمة يمكن تطبيقها على البيانات الضخمة وما يرتبط بها من قدرات وتقنيات لتجميع ، تخزين ، تحليل وإيجاد رؤية من البيانات لدعم عملية صنع القرار في المنظمات، وتوقع الإتجاهات المستقبلية.

– أظهرت النتائج أن الشركات تستخدم البيانات الضخمة كجزء من عملياتها اليومية أظهرت تحسن في الميزة التنافسية والأداء ، والذي بدوره يؤثر كثيرا في أرباح الشركات ويساعدها علي البقاء.

– إمكانية دمج طرق وأدوات تحليل الأعمال Business Analytics في نظم تخطيط موارد الشركة ERP لأغراض اعداد التقارير المالية وقياس الأداء ومحاسبة التكاليف والتخطيط واتخاذ القرارات ، وبما يعمل علي دعم أنواع مختلفة من التحليلات الوصفية والتنبؤية والتصورية من خلال تكنولوجيا البيانات الضخمة Big Data ومستودعات البيانات التي تجمع قدر كبير من البيانات الداخلية والخارجية.

– ضرورة أن يُعدَّل المحاسبين الإداريين من مسئولياتهم لمساعدة الشركات الشركات علي اكتساب ميزة تنافسية ، من خلال فهم قوي للأعمال والعمليات ، ومهارات شخصية عالية ، ومهارات قيادية ، ومهارات التحليل ، والتخطيط واتخاذ القرارات ، ومهارات تكنولوجية وفنية ، وبالتالي أصبح دور المحاسب الإداري استشاري للإدارة العليا أكثر من كونه محاسب إداري

– بلورة وإعداد إطار للعلاقة بين أبعاد تنفيذ نظم ERP بالتكامل مع تحليلات الاعمال المختلفة Business Analytics وتكنولوجيا Big Data في تحسين وتطوير مهام ووظائف وممارسات المحاسبة الإدارية ومسؤوليات المحاسبين الإداريين ، حيث تم تلخيص أثار ذلك التكامل وما فرضه من تحديات وفرص للمحاسبة الإدارية والمحاسبين الإداريين في خمسة جوانب أساسية، وهي :

1- التركيز علي النظرة الشاملة والرؤية الشاملة في ثقافة التحليلات.
2- التركيز علي القرارات المستندة إلي الحقائق التي تخلق القيمة والتأثير.
3- التركيز علي التنبؤات والتوقعات.
4- التركيز علي النمذجة التفاعلية وعملية اعداد التقارير المرئية.
5- التركيز علي المهارات المستخدمة في تحليل بيانات الأعمال .

– يظهر تأثير التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد وتطور دور المحاسبين الإداريين في تحسين وظائف المحاسبة الإدارية في مجالات محاسبة التكاليف والتقارير المالية الخارجية ، تحليل وتقييم الأداء وإدارة المخاطر، والتخطيط ودعم القرار.

– توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تأثير التكامل بين نظم تخطيط موارد المشروع وتحليلات البيانات الضخمة علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية وتطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة الإدارية.

– توجد فروق معنوية بين إدراك عينة الدراسة لأبعاد "انعكاسات التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد علي تطور دور المحاسبين الإداريين وتحسين وظائف المحاسبة وفقًا لاختلاف : مركزهم الوظيفي ، مؤهلاتهم العلمية ، وعدد سنوات خبرتهم جزئيًا.

توصيات البحث:

في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج يوصي الباحث بما يلي :

– ضرورة إدراك مديري المنشآت والمحاسبين الإداريين بالمرحلة الديناميكية التي دخلتها تقارير الشركات بسبب البيانات الكبيرة وتحليلاتها والذي يتطلب حاجة المحاسبين الإداريين إلي مستوي عالي من المعرفة متعددة التخصصات ، والقدرة العالية علي تحليل وتفسير البيانات ، والمعرفة الواسعة بتكنولوجيا المعلومات والرغبة في العمل الجماعي Team Work، والتفكير الإستراتيجي ، ومهارات الإتصالات والتعامل مع الأخرين.

– قيام الهيئات المهنية بإقامة الندوات والمؤتمرات التخصصية التي تناقش تحديات البيانات الضخمة وتحليلاتها وتقديم أدوات تحليلية متقدمة وأفكار ومقترحات جديدة تخلق رؤي جديدة ذات تأثير وانعكاس علي الأداء.

– تشير النتائج إلى أن البيانات الضخمة سيكون لها تأثير على الدور المستقبلي لمتخصصي المحاسبة، لذلك تقترح هذه الدراسة أن يتم دمج موضوعات البيانات الضخمة في مقررات المحاسبة في مرحلتي البكالوريوس والدراسات العليا لإعداد مهنيي المحاسبة في القرن الحادي والعشرين ذوي المهارات المتعلقة بتحليلات البيانات الضخمة.

– إجراء مزيد من الدراسات حول دور البيانات الضخمة وتحليلاتها في تحقيق جودة التقارير المالية وجودة عملية المراجعة وترشيد قرارات الأئتمان والإستثمار .

(المراجع)

البار، عدنان مصطفى ، (2017) ،" البيانات الضخمة و مجالات تطبيقها "، **منتدي أسبار الدولي** ، متاح علي: http://itexperthouse.co/ , Http://ambar.kau.edu.sa/.

اليحيائية، خديجة بنت عبدالله، (2018) ،" البيانات الضخمة :التحديات"،**المؤتمر الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي : البيانات الضخمة وآفاق استثمارها : الطريق نحو التكامل المعرفي** – سلطنة عمان.

Abdullah, N., Ismail, S. A., Sophiayati, S., & Sam, S. M. (2015) , " Data Quality in Big Data: A Review", ***International Journal of Advances in Soft Computing & Its Applications***, 7(3).

Akter, S., Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Dubey, R., & Childe, S. J. (2016) , " How to improve firm performance using big data analytics capability and business strategy alignment? "*,**International Journal of Production Economics***, 182, 113-131.

Al-Htaybat, K., & von Alberti-Alhtaybat, L. (2017) , " Big Data and corporate reporting: impacts and paradoxes"*,**Accounting, auditing & accountability journal***, 30(4), 850-873.

Aljabali, M., Hassan ,O., & Elkurdi, I. (2015) , "The effect of application of erp system on the efficiency of resources use in jordanian companies' case study (arab potash company) "*,**availableat:***www.zuj.edu.jo/portal/mahmoud-al-jabali/wp content/uploads/sites/365.

Appelbaum, D., Kogan, A., Vasarhelyi, M., & Yan, Z. (2017) , " Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting"*,**International Journal of Accounting Information Systems***, 25, 29-44

Asadi Someh, I., & Shanks, G. (2015) , "How business analytics systems provide benefits and contribute to firm performance? ",***Twenty-Third European Conference On Information Systems (ECIS), Münster, Germany***.

Ask, U., Magnusson, J., & Bredmar, K. (2016) , "Big data use in performance measurement and management: A call for action", ***Journal of Business and Economics***, 7(3), 402-417.

Brands, K., & Holtzblatt, M. (2015) , " Business Analytics: Transforming the Role of Management Accountants", ***Management Accounting Quarterly***, 16(3).

Collymore, A., Rosado-Muñoz, F. J., & Ojeda-Castro, A. (2017) , "Big data analytics, competitive advantage and firm performance",***International Journal of Information Research and Review***, 4(2), 3599-3603.

Côrte-Real, N., Oliveira, T., & Ruivo, P. (2017) , " Assessing business value of Big Data Analytics in European firms",***Journal of Business Research***, 70, 379-390.

Cosic, R., Shanks, G., & Maynard, S. (2012) , " Towards a business analytics capability maturity model", ***In ACIS 2012: Location: Proceedings of the 23rd Australasian Conference on Information Systems 2012. ACIS***, (pp. 1-11).

Evans, J. R. (2016) , "Business analytics",***Pearson Higher Ed***.

Fernández, A., del Río, S., López, V., Bawakid, A., del Jesus, M. J., Benítez, J. M., & Herrera, F. (2014) , "Big Data with Cloud Computing: an insight on the computing environment, MapReduce, and programming frameworks",***Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery***, 4(5), 380-409.

Gandomi, A., & Haider, M. (2015) , "Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics",***International journal of information management***, 35(2), 137-144.

Jackling, B., & Spraakman, G. (2006) , "The impact of enterprise resource planning systems on management accounting: an Australian study",***The European Journal of Management and Public Policy***, 5(2), 69-90.

Jugulum, R. (2014) , "Competing with High Quality Data: Concepts, Tools, and Techniques for Building a Successful Approach to Data Quality",***John Wiley & Sons***.

Kallunki, J. P., Laitinen, E. K., & Silvola, H. (2011) , "Impact of enterprise resource planning systems on management control systems and firm performance",***International Journal of Accounting Information Systems***, 12(1), 20-39.

Karamatova, L. (2017) , "Management Accounting and ERP Systems: Factors behind the Choice of Information Systems when Exercising Management Accounting",**A**

Universityoftechnology,Availableat:www.Divaportal.Se/Smash/Get/Diva2:1107616/Fulltext01.Pdf.

Kessel, P. V. (2014) , "Big data changing the way businesses compete and operate",***Insights on governance, risk and compliance, EY***.

Lin, C. (2017) , "Exploring big data capability: drivers and impact on supply chain performance", ***ph. D dissertation, University of Toledo*** .

Liu, L., Miao, R., & Li, C. (2007) , "The impacts of enterprise resource planning systems on firm performance: an empirical analysis of Chinese chemical firms",***In Research and Practical Issues of Enterprise Information Systems II. Springer, Boston, MA***, (pp. 579-587).

Malinić, S., & Todorović, M. (2012) , " How does management accounting change under the influence of ERP? ",***Economic research-Ekonomska istraživanja***, 25(3), 722-751.

Nielsen, S. (2015) , "The Impact of Business Analytics on Management Accounting. ***Available at SSRN 2616363***.

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

Ponorîca, A. G., Al-Saedi, A. H. J., & Sadik, H. H. (2014) , " The impact of enterprise resource planning systems on management accounting",***Challenges of the Knowledge Society***, 682.

Praseeda, C. K., & Shivakumar, B. L. (2014) , " A review of trends and technologies in business analytics",***International Journal of Advanced Research in Computer Science***, 5(8).

Quinn, M., & Strauss, E. (Eds.). (2017) , "The Routledge Companion to Accounting Information Systems",***Routledge***.

Rom, A., & Rohde, C. (2006) , "Enterprise resource planning systems, strategic enterprise management systems and management accounting: A Danish study",***Journal of Enterprise Information Management***, 19(1), 50-66.

Rom, A., & Rohde, C. (2006) , " Enterprise resource planning systems, strategic enterprise management systems and management accounting: A Danish study",***Journal of Enterprise Information Management***, 19(1), 50-66.

Seddon, P. B., & Constantinidis, D. (2012) , " Through what mechanisms does business analytics contribute to business value? "*,In PACIS (proceedings pacific asia conference on information systems)*,(p. 41).

Shanks, G., & Sharma, R. (2011) , " Creating value from business analytics systems: the impact of strategy , 15th pacific asia conference on information systems: quality research in pacific", ***PACIS , Queensland university of technology***, (pp. 1-12).

Sivarajah, U., Kamal, M. M., Irani, Z., & Weerakkody, V. (2017) , "Critical analysis of Big Data challenges and analytical methods"*,**Journal of Business Research***, 70, 263-286.

Statslice . (2013) , "Developing A Business Analytics Roadmap : A Guide To Assessing Your Organizationand Building A Roadmap To Analytics Success "*,**Statslice White Paper Series.***

Vidgen, R., Shaw, S., & Grant, D. B. (2017) , " Management challenges in creating value from business analytics"*,**European Journal of Operational Research***, 261(2), 626-639.

Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Akter, S., Ren, S. J. F., Dubey, R., & Childe, S. J. (2017) , " Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities***", Journal of Business Research***, 70, 356-365.

Wang, Y., & Wang, Z. (2016) , " Integrating Data Mining Into Managerial Accounting System: Challenges and Opportunities"*,**Chinese Business Review***, 15(1), 33-41.

Zhao, Z., & Yang, Y. (2017) , "Influence of Big Data on Manufacturing Industry and Strategies of Enterprises: A Literature Review", ***In MATEC Web of Conferences***, ***EDP Sciences***, Vol. 100, p. 02019.

قائمة استقصاء

أولاً : التقديم :

الأستاذ الفاضل / الأستاذة الفاضلة

تحية طيبة وبعد،،،

يقوم الباحث بإعداد بحث بعنوان " **انعكاسات التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد علي تطور دور المحاسبين الإداريين**".

مع تبني نظم تخطيط موارد المشروع Enterprise Resource Planning ERP وأدوات تحليل الأعمال Business Analytics وتكنولوجيا البيانات الضخمة Big Data توافر لدي المؤسسات القدرة علي تفسير وتحليل أنواع مختلفة من البيانات{ داخلية وخارجية ، مهيكلة وغير مهيكلة ، مالية وغير مالية } ، وبالتالي ضرورة أن يعدل المحاسبين الإداريين من مسئولياتهم لمساعدة الشركات علي اكتساب

ميزة تنافسية ، وعدم الاكتفاء بتوفير معلومات تاريخية ولكن هناك حاجة لإجراء مزيد من التنبؤات خاصة في حالات عدم التأكد.

ولذلك يسعى هذا البحث إلى استبيان رأيكم في الفرص والتحديات التي فرضها التكامل بين تبني نظم تخطيط موارد المشروع ERP وأدوات تحليل الأعمال Business Analytics وتكنولوجيا البيانات الضخمة Big Data علي مهام وممارسات ومسؤوليات المحاسبة الإدارية وتطور دور المحاسبين الإداريين في تحسين وظائف المحاسبة الإدارية في المجالات التالية :

1- محاسبة التكاليف والتقارير المالية الخارجية
2- تحليل وتقييم الأداء وإدارة المخاطر
3- التخطيط ودعم القرار

ويتقدم الباحث بخالص شكره وتقديره لسيادتكم نظير تعاونكم المثمر لإتمام هذا البحث، كما يؤكد أن إجابتكم لن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي .

دكتور/ محمد أحمد عبد العزيز عثمان
قسم المحاسبة كلية التجارة – جامعة بني سويف

ثانياً : بيانات عامة :

1- اسم الشركة (اختياري) : .....

2- المركز الوظيفي :

- مدير تنفيذي ☐
- محاسب إداري ☐
- أخري ☐
- مدير مالي ☐
- مدير حسابات ☐

3- المؤهل العلمي :

- بكالوريوس ☐
- ماجستير ☐
- زمالة ☐
- دكتوراه ☐

4- عدد سنوات ممارسة المهنة :

- أقل من 5 سنوات ☐
- من 5 إلى 10 سنوات ☐
- من 10 إلى 15 سنة ☐
- من 15 – 20 سنة ☐
- أكثر من 20 سنة ☐

ثالثاً : أسلة الاستقصاء :

نرجو من سيادتكم وضع علامة (√) أمام الخانة التي تعبر عن رأيكم :

1- تأثير نظم تخطيط موارد المشروع ERP علي المحاسبة الإدارية والمحاسبين الإداريين:

م	العبـــــارات	موافق تماماً	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	غير موافق تماماً
1	- نجاح تنفيذ نظم ERP يمكن الشركة من استغلال معلومات الأعمال بشكل أفضل بما يحقق فوائد للعملية الإدارية والمعلومات المحاسبية مثل:					
	1/1- دمج معلومات الشركة في قاعدة بيانات مركزية واحدة بما يسمح باسترجاع جميع المعلومات للمواقع التنظيمية وجعل أي من أهداف المنظمة واضحاً ومرئياً.					
	2/1- اكتساب رؤي جديدة في السوق والتكيف السريع مع المتغيرات في السوق.					
	3/1- زيادة جودة البيانات والقرارات ، والمرونة المتزايدة في توليد المعلومات.					
	4/1- زيادة رضا العملاء والرد علي متطلبات العملاء في الوقت الحقيقي					
	5/1- قياس أداء وتقارير استراتيجية دقيقة، والقدرة العالية علي تحليل وتفسير البيانات ، وتحسن الفعالية والكفاءة التنظيمية.					
2	-أحدث تبني نظم ERP تغيير في العديد من ممارسات المحاسبة الإدارية ومنها:-					
	1/2- الموازنات (أكثر أتمته ، أكثر تفصيلاً ، أكثر دقة ، أسهل في الاستخدام) .					
	2/2-القوائم والبيانات التشغيلية (أكثر أتمته ، أكثر تفصيلاً ، وأسرع إعداداً).					
	3/2-التنبؤ (أكثر دقة وتكراراً وتكاملاً وتفصيلاً).					
	4/2-قياس الأداء (متوسع، وأكثر تفصيلاً ، وتركيزاً علي العمليات ، وتقارير أكثر مرونة)					
3	-تطبيق نظم ERP يؤثر علي العديد من الجوانب الخاصة بمسؤوليات ومهارات المحاسبين الاداريين ، وهذه الجوانب تتضمن :					
	1/3- المهام والانشطة : المعرفة بنظم ومهارات IT ، فهم قوي للأعمال والعمليات، التخطيط والتحليل ، انشطة الموازنات ومحاسبة التكاليف وقياس الأداء.					
	2/3-أساليب وتقنيات وأدوات المحاسبة الادارية : وضرورة تقديم أدوات محاسبة ادارية متقدمة ، ومقاييس مالية وغير مالية ، ومقاييس مرجعية للأداء					
	3/3-المنظمة والسلوك : وضرورة تحسين العلاقات ، عمليات التوصيل ، مصادر المعلومات ، كفاءة وفعالية العمليات ، وتكامل النظم الادارية والرقابة والتشغيل.					
	4/3-أصبح دور المحاسب الإداري في بيئة ERP استشاري للإدارة العليا أكثر من كونه محاسب إداري.					

2 - تأثير تحليلات البيانات الضخمة علي المحاسبة الإدارية والمحاسبين الإداريين:

م	العبـــــارات	موافق تماماً	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	غير موافق تماماً
1	-يوجد اهتمام بالبيانات الضخمة Big Data داخل الشركة ، ويظهر ذلك من خلال:					
	1/1- هناك استثمارات تم إجراؤها مؤخرا فيما يتعلق بتقنيات Big Data					
	2/1- يتم دمج تقنيات Big Data في جميع عمليات المنظمة وفي نظم ERP					
	3/1- تم تغيير الثقافات والهياكل والتكنولوجيا بسبب استخدام Big Data					
2	-تتعدد مصادر وانواع البيانات المستخدمة في العمليات اليومية ، ما بين :					
	1/2- مصادر البيانات الداخلية مثل: Spreadsheets Files, ERP Data , Data Warehouses					
	2/2- مصادر البيانات الخارجية مثل: Google Analytics, Videos , E Mails, Tweets , Semantics , Sensors, Database, Zen desk					
3	-تظهر الاستخدامات الاستراتيجية للبيانات الضخمة في الشركة من خلال:					
	1/3- تعتمد الشركة على البيانات الضخمة لتحديد الفرص التجارية الجديدة.					

	2/3- تعتمد الشركة على البيانات الضخمة لتعزيز قدرتنا على الابتكار					
	3/3- تعتمد الشركة على البيانات الضخمة لمراقبة وتحسين أداء منتجاتنا.					
	4/3- تعتمد الشركة على البيانات الضخمة لصياغة استراتيجية أعمالنا.					
	5/3- إنشاء مشروعات جديدة وتطوير منتجات وخدمات جديدة بما يخلق قيمة للشركة					
4	يبدأ تحليل الأعمال بتجميع وتنظيم ومعالجة البيانات ، ويتم ذلك بثلاث مكونات وطرق أساسية ، تتضمن: 1/4- التحليل الوصفي Descriptive Analytics : لتلخيص وتصنيف البيانات في مخططات وتقارير ذات معني لفهم اداء الاعمال السابق واتخاذ قرارات جيدة.					
	2/4- التحليل التنبؤي Predictive Analytics : للتنبؤ بالمستقبل وتحديد واكتشاف الانماط والعلاقات منها ثم بناء الاستنتاجات .					
	3/4- التحليل التصوري Prescriptive Analytics : باستخدام نماذج المحاكاة والمثالية لتحديد أفضل البدائل خاصة عند توافر بدائل وخيارات كثيرة لصانعي القرارات.					
5	- يعمل تحليل الأعمال علي تكامل نظم المعلومات والذكاء الاصطناعي ونظم دعم القرارات مع الأساليب الإحصائية والكمية والنماذج الرياضية ، لمساعدة المديرين في الوصول نحو رؤية أفضل حول عملياتهم التجارية حيث: 1/5- نماذج الأمثلية Optimization :لإيجاد أفضل الحلول (المثلي) والقرارات.					
	2/5- المحاكاة والمخاطر Simulation And Risk : لدراسة أثار عدم التأكد.					
	3/5- نماذج التصور Visualization : لاكتشاف انماط وعلاقات غير متوقعة.					
6	-تأتي قيمة الرؤي الأساسية من خلال التحسينات في عمليات الأعمال الناتجة عن التحليل والقدرة علي تقديم أفضل القرارات وتحقيق فوائد هائلة مثل: 1/6- تحديد سريع للاتجاهات الناشئة في التنبؤ بالإيرادات والتنبؤ بمعدل العائد علي الاستثمار وتأثيراته علي مبادرات الأعمال المقترحة.					
	2/6- دقة التسعير والتكاليف للمنتجات والخدمات والتقييم الدقيق لربحية العملاء، وتقليل التخمين وخاصة عند صنع القرارات الاستراتيجية للمنتجات والإيرادات.					
	3/6- التقدير الدقيق لقيم العملاء المستقبلية ، وتحسين فهم واحتياجات العملاء وعاداتهم ، وتحليل بيانات العملاء لتصميم حملات تسويقية أكثر فعالية					

3- تطور دور المحاسبين الإداريين :

م	العبـــــارات	موافقٍ تماماً	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	غير موافقٍ تماماً
1	- التركيز علي النظرة الشاملة والرؤية الشاملة في ثقافة التحليلات ، حيث : 1/1- يجب أن يُركز المحاسب الإداري علي كل جوانب نشاط الأعمال وجميع أنحاء الشركة لتكوين صورة ورؤية شاملة عند تحديد القضايا الجديدة والحلول.					
	2/1- يتيح للمحلل أن يري كيف تعمل المنظمة داخل السوق لإعداد نموذج الأعمال الملائم والذي يُعد كإطار للعمل وكأساس لاتخاذ أفضل القرارات والابتكار والتنوع والمخاطرة					
	3/1- يجب علي المحاسبين الإداريين تجاوز حدود المحاسبة الإدارية والتفاعل مع غير المحاسبين والجمع بين الأساليب الكمية والنوعية لتفسير وتحليل أنواع مختلفة من البيانات.					
2	-التركيز علي القرارات المستندة إلي الحقائق التي تخلق القيمة والتأثير، حيث: 1/2- يتم استخدام الفهم لأهمية البيانات ، وتحويل البيانات إلي خبرات وتأثيرات وتسهيل اتخاذ القرارات الفعالة حتي تكون قادرة علي إضافة قيمة للشركة					
	2/2- يجب أن تستند عملية اتخاذ القرارات الملاءمة إلي التفكير المتكامل والرؤية الشاملة ، والقدرة علي تقديم أفكار ومقترحات جديدة تخلق رؤي جديدة تضيف القيمة.					
	3/2- يجب أن يكون المحاسب الإداري قادراً علي استخدام تقنيات نماذج أكثر تقدماً مستمدة من الأساليب					

	والطرق العلمية للمساعدة في زيادة الإنتاجية والربحية.					
3	– التركيز علي التنبؤات والتوقعات ، حيث يجب علي المحاسب الإداري أن يكون: 1/3–قادراً علي إدراج التوقعات والتنبؤات في مجالات القرارات التقليدية مثل التسعير واستخدام تقنيات تحليل تنبؤية متقدمة للتنبؤ بأحداث المخاطر لتقييم التهديدات الناشئة.					
	2/3– التركيز عند وضع الموازنات والتخطيط علي موضوعات جديدة ، حيث التقارير التنبؤية ولوحات المعلومات Dashboards يتم إداؤها باستخدام ادوات ذكاء الأعمال					
4	–التركيز علي النمذجة التفاعلية وعملية اعداد التقارير المرئية ، حيث: 1/4– ترجمة رؤي البيانات الجديدة إلي قيمة باستخدام تقنيات تصويرية ، وعرضها في شكل تقارير تفاعلية تساعد في فهم البيانات والأحداث من البداية إلي النهاية.					
	2/4– استخدام أدوات وتقنيات جديدة للتحليل وتطوير مؤشرات الأداء الرئيسية KPI لتحسين عملية صنع القرار، والمساعدة في التنبؤ وتجنب المخاطر وتعزيز الأداء.					
5	–التركيز علي المهارات المستخدمة في تحليل بيانات الأعمال ، التي يجب أن تتوافر لدي المحاسب الإداري للقيام بالتحليل وخلق رؤي وقيم جديدة للمنظمة ، ومنها: 1/5– مهارات علمية : تكنولوجيا المعلومات وذكاء الأعمال، الإحصاء والاقتصاد القياسي.					
	2/5– مهارات مهنية : (الاتصال والعروض التقديمية ، شروحات الرؤية والنتائج للزملاء والرؤساء لاتخاذ القرارات).					
	3/5– مهارات التحليل :مثل التحليل العاملي وتحليل التمايز، المحاكاة ونماذج الأمثلية.					

4– تحسين وظائف المحاسبة الإدارية:

م	العبـــــارات	موافقٍ تماماً	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	غير موافقٍ تماماً
1	– يظهر تأثير التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد وتطور دور المحاسبين الإداريين في تحسين وظائف المحاسبة الإدارية في مجال محاسبة التكاليف والتقارير المالية الخارجية في: 1/1–مجال تقييم المخزون، وتقدير تكلفة البضاعة المباعة وإدارة التكاليف.					
	2/1– التركيز علي البيانات الداخلية لإعداد التقارير المالية .					
	3/1 – تلخيص ووصف الوضع المالي للشركة.					
2	–يظهر تأثير التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد وتطور دور المحاسبين الإداريين في تحسين وظائف المحاسبة الإدارية في مجال تحليل وتقييم الأداء وإدارة المخاطر في: 1/2– تقييم الخطط والاستراتيجية الحالية ، وادارة المخاطر بشكل أفضل.					
	2/2– مقاييس الأداء التشغيلية والتكاليف المتكاملة، والتعلم والإجراءات التصحيحية.					
	3/2– التركيز علي الرؤي والافكار والاستدلالات وتحليل العمليات والاحداث لقياس أداء الشركة واستخدام بيانات الصناعة لتقييم الاداء والتنبؤ بالأداء المستقبلي.					
3	– يظهر تأثير التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة ونظم تخطيط الموارد وتطور دور المحاسبين الإداريين في تحسين وظائف المحاسبة الإدارية في مجال التخطيط ودعم القرار في: 1/3–المساعدة علي الابتكار والفهم الصحيح لأعمال المنظمة ، والتخطيط علي أساس التكلفة والموازنات والتنبؤات.					
	2/3– تحديد المشروعات المثالية باستخدام التحليل التصوري.					
	3/3– استخدام التحليل التنبؤي لإدارة مخاطر الاستثمار ودخول اسواق جديدة.					