



**أثر البيانات الضخمة على كفاءة وفاعلية نظام الرقابة
الداخلية: دراسة ميدانية على القطاع النفطي بالكويت**

**The impact of big data on efficiency and effectiveness of
Internal Control System: Field Study on Oil Sector in
Kuwait**

أ/ يوسف أرشيد حبيب العازمي
باحث دكتوراه

yousefel405540@gmail.com

أ.م.د / أيمن محمد صبرى نخال
أستاذ مساعد المحاسبة
كلية التجارة- جامعة كفر الشيخ
ayman.nakhal@com.kfs.edu.eg

أ.د / على مجاهد أحمد السيد
أستاذ التكاليف والمحاسبة الإدارية ووكيل
كلية التجارة - جامعة كفر الشيخ لشئون
التعليم والطلاب
ali.elsayed1@com.kfs.edu.eg

مجلة الدراسات التجارية المعاصرة

كلية التجارة – جامعة كفر الشيخ
المجلد (8)- العدد (13) الجزء الثانى
يناير 2022م

رابط المجلة : <https://csj.journals.ekb.eg>

ملخص البحث:

هدف البحث إلى بيان أثر البيانات الضخمة على كفاءة وفاعلية نظام الرقابة الداخلية في بيئة الأعمال الكويتية.

ولكي يتحقق هذا الهدف تم تقسيم هذا البحث إلى شقين، الشق النظري لتأصيل موضوع البحث وإستطلاع الجهود السابقة في هذا المجال، والشق الميداني لإختبار فرض البحث، وذلك من خلال بيان أثر تقنية البيانات الضخمة والتي تتمثل في نظم تخطيط موارد المنشأة على كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية من خلال التحليل الإحصائي للبيانات التي تم جمعها بإستخدام قائمة الإستقصاء، وتوزيعها على عينة البحث.

وقد توصلت نتائج البحث إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية للبيانات الضخمة على كفاءة وفاعلية نظام الرقابة الداخلية في القطاع النفطي الكويتي، ووجود أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق تقنية البيانات الضخمة والتي تتمثل في نظم تخطيط موارد المنشأة على كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية الكلمات المفتاحية: البيانات الضخمة، نظام الرقابة الداخلية، نظم تخطيط موارد المنشأة.

Abstract

This research aims to examine the impact of big data on efficiency and effectiveness of Internal Control System in Oil Sector in Kuwait.

To achieve this objective, this research has been divided into two parts; the theoretical to review the literature in this field. Then, the field part to test the research hypotheses, through examine the impact of big data technique (ERP) on efficiency and effectiveness of internal control system in oil sector in Kuwait, by statistical analysis and designing a questionnaire and distributing it among the research sample.

The results of research indicate that:

1. There is a statistically significant impact of big data on efficiency and effectiveness of internal control system in oil sector in Kuwait
2. There is a statistically significant impact of ERP as one of the big data techniques on efficiency and effectiveness of internal control system.

1. الإطار العام للبحث:

1/1 مقدمة البحث:

يشهد العالم تطور متسارع في تكنولوجيا المعلومات مما يعنى أن المؤسسات أصبحت تعمل في محيط مليء بالتغيرات والتحولات، ومن أبرز هذه التحولات زيادة اعتماد المؤسسات على تكنولوجيا المعلومات في مختلف أنشطتها ومعاملاتها لما لها من مميزات في إجراء الحسابات المعقدة وإمكانية تشغيل قدر هائل من المعاملات في وقت قصير وبجهد أقل، زيادة على التقليل من الأخطاء التشغيلية والحسابية إلى حد كبير ذلك نتيجة الاستفادة من التطور التكنولوجي وانخفاض الاعتماد على العنصر البشري، مما أدى إلى زيادة الدقة والجودة في المعلومات، وذلك من خلال وجود برامج سهلة التركيب والاستعمال وقابلة للتكيف، مما جعل هذه المؤسسات تعتمد عليها بشكل أوسع في تبادل المعلومات من خلال شبكات الانترنت، واختصار الوقت والجهد المبذول.

ومن أهم أشكال تطور تكنولوجيا المعلومات تكنولوجيا البيانات الضخمة، والذي نال الاهتمام بشكل كبير في الآونة الأخيرة، حيث تساهم البيانات الضخمة في توفير معلومات عن طرق جديدة للتصنيع، وممارسة الأعمال، والإدارة، والحوكمة أو فرض الرقابة، وانعكس ذلك على مختلف المجالات، خاصة المجال التجاري، رغم تحفظ بعض الأجهزة الحكومية والشركات وبعض الباحثين الأكاديميين من ثورة البيانات الضخمة كما أطلق عليها (Kitchin, 2014)، لما فرضته طبيعة تلك البيانات من تحديات ضخمة ليس على الشركات والأفراد فقط، بل على مختلف المجالات، سواء اقتصادية أو اجتماعية أو سياسية وتشريعية، إلا أنها نالت إهتمام الأجهزة الحكومية والشركات لوضع الضوابط الرقابية لإستخدام البيانات ونشرها عبر الوسائل المختلفة التي وفرها التطور التكنولوجي على مستوى العالم (Fernando, 2016).

فالشركات تلجأ إلى وضع نظام رقابة داخلي يعمل على تحقيق أهدافها وحماية أصولها، كما يكفل السير الحسن للعمل بشكل صحيح، والالتزام بسياسات وتعليمات الإدارة العليا، ولذلك زاد حرص المؤسسات على أهمية مواكبة نظام الرقابة الداخلية لمتطلبات تكنولوجيا المعلومات وللتطورات العلمية والمهنية، من خلال وضع نظام رقابة داخلي يمتاز بالكفاءة والفاعلية يعمل على حماية الشركات من المخاطر التي تواجهها. ويتطلب نظام الرقابة الداخلية إستخدام تكنولوجيا المعلومات وذلك لما لها من أهمية في تزويد الإدارة بالمعلومات التي تحتاجها في اتخاذ القرارات في الوقت المناسب، الأمر الذي أدى إلى دفع العديد من المؤسسات إلى إنشاء إدارات مستقلة للرقابة الداخلية ودعمها بالكفاءات البشرية المؤهلة التي تمكنها من تحقيق أهدافها بفاعلية.

2/1 مشكلة البحث:

لقد كانت الشركات تعاني من ندرة البيانات والمعلومات في الماضي، ولكن الآن يتوافر كميات هائلة من البيانات الضخمة من مصادر عديدة مما يتطلب قدرة ومهارة من المحاسبين للتعامل معها، كما تتطلب تطوير معايير المحاسبة والمراجعة للتعامل مع هذا الكم الهائل من البيانات مع التركيز على تحليل البيانات بدلاً من طريقة الإفصاح عنها بهدف تقديم ميزة تنافسية للشركات، ورفع كفاءة رأس المال، ومساعدة المسؤولين والمستثمرين على إتخاذ قرارات دقيقة بناء على المعلومات المستخرجة من تحليل

البيانات الضخمة، لذا تواجه الشركات التي تمتلك تلك البيانات تحدياً كبيراً يتمثل في مدى مقدرة تلك الشركات على السيطرة عليها، إذ أن تخزين هذه البيانات وإدارتها بالطريقة المثلى تعد مشكلة حقيقية. (John and William, 2015)

وقد أدى زيادة حجم وتنوع البيانات في بيئة الأعمال الحالية، خاصة من قبل الشركات لظهور وجهتي نظر، إما تجاهل هذه البيانات، أو البدء بالتكيف معها تدريجياً لفهمها والاستفادة منها بوسائل غير تقليدية (Daniel, 2013). حيث يؤدي الاستثمار في البيانات الضخمة وتعلم كيفية استخدامها إلى تحسين قدرة الشركات والمؤسسات في اتخاذ القرارات المناسبة لتوافر المعلومات لديها، ويتسبب إعتقاد الشركات بضخامة تكلفة الوصول إلى البيانات الضخمة إلى تقسيم هذه الشركات إلى نوعين: شركات غنية بالبيانات، وأخرى لا تملكها، الأمر الذي يؤول الشركات الغنية للقيام بتفكيك أسرار البيانات وبيعها إلى الشركات الصغيرة. كما أن ضخامة البيانات يؤدي لمواجهة العديد من المشاكل منها: تعدد أشكال البيانات (منظمة وغير منظمة)، وتناقض بعض التحليلات، وزيادة التكلفة، والتوقيت، والمادية (James et al., 2011).

وفي إطار سعى الشركات للتعامل مع البيانات الضخمة والاستفادة منها في اتخاذ القرارات، قامت بتطوير إجراءات وأساليب وعمليات الرقابة الداخلية، فبعد أن كانت هذه الأساليب قائمة على أسس تقليدية، أصبحت في الوقت الحاضر تعتمد على تكنولوجيا المعلومات في مختلف أنشطتها ومعاملاتها من خلال برامج سهلة التركيب والاستعمال وقابلة للتكيف تساعد في تنفيذ أنشطة الرقابة، بحيث يتم تركيز جهود إدارة الرقابة الداخلية نحو المجالات الأكثر خطورة الشركة.

ومن خلال ما سبق يتوقع الباحثون أن تتأثر كفاءة وفاعلية نظام الرقابة الداخلية بالكثير من التحديات جراء هذا التطور الهائل في تكنولوجيا المعلومات والتي من بينها البيانات الضخمة وخاصة تقنية نظم تخطيط موارد المنشأة. وبالتالي يمكن صياغة المشكلة البحثية في التساؤل البحثي الرئيسي التالي:

ما هو أثر تطبيق تقنية البيانات الضخمة والتي تتمثل في نظم تخطيط موارد المنشأة علي كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية؟

3/1 هدف البحث

يسعى الباحثون من خلال هذا البحث إلى التعرف علي أثر تطبيق تقنية البيانات الضخمة والتي تتمثل في نظم تخطيط موارد المنشأة علي كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية.

4/1 أهمية البحث:

يمكن إبراز أهمية البحث من حيث الأهمية العلمية والعملية على النحو التالي:

أولاً: الأهمية العلمية:

1. يستمد البحث أهميته من أهمية متغيراته ولا سيما البيانات الضخمة والتي تعد مثالا على التطور التكنولوجي الهائل الذي يشهده العالم وما يفرضه من تحديات على مهنة المراجعة.
2. تساهم هذه الدراسة في التأكيد على ضرورة مواكبة التطورات وملاحقة الأنظمة الحديثة وخاصة في مجالات مراجعة الحسابات وأنظمة الرقابة الداخلية، وتدريب القائمين والعاملين عليها من

خلال رفع الكفاءة لديهم، بإعتبار عملية توظيف تكنولوجيا المعلومات ومن ضمنها البيانات الضخمة فى عملية المراجعة من المتطلبات الأساسية للرقابة على الجودة.

3. تظهر أهمية البحث من التعرف على مدى فاعلية إستخدام شركات النفط للبيانات الضخمة والبرامج التطبيقية المحوسبة فى عملية الرقابة.

ثانياً الأهمية العملية:

1. تتبع أهمية البحث من أهمية نظام الرقابة الداخلية لكونها نقطة الانطلاق الذي يركز عليها مراقب الحسابات عند إعداده لبرنامج المراجعة، وتحديد الاختبارات والفحوص التي ستكون مجالاً لتطبيق إجراءات المراجعة.
2. كما تتبع أهمية الدراسة من حاجة شركات النفط إلى تحليل البيانات الضخمة المهيكلية وغير المهيكلية لكونها تساعد فى تأدية أنشطتها بصورة سليمة من أجل تحقيق أهدافها المنشودة.
3. مدى الحاجة إلى البيانات الضخمة التي يمكن الاعتماد عليها في التخطيط واتخاذ القرارات، وكذلك يعتمد عليها المستفيدون والمستخدمون لها، وتزداد ثقة المساهمين والمستثمرين في البيانات والتقارير المالية للشركات، ويعزز مكانتها في السوق المالي.

5/1 فروض البحث

في ضوء طبيعة مشكلة البحث والهدف منه، يمكن صياغة فرض البحث على النحو التالي:

الفرض البحثي الرئيسي: لا يوجد أثر ذو دلالة معنوية لتطبيق تقنية البيانات الضخمة والتي تتمثل في نظم تخطيط موارد المنشأة علي كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية.

6/1 منهجية البحث:

إعتمد هذا البحث على إستخدام المنهجين التاليين:

1/6/1 المنهج الإستنباطي:

وذلك من خلال إستعراض أهم الدراسات التي تناولت التطورات التكنولوجية وخاصة تقنيات البيانات الضخمة واثرها على كفاءة وفاعلية نظم الرقابة الداخلية وكذلك عرض وتحليل للدراسات السابقة والبحوث المنشورة بالدوريات والمجلات العلمية وتقييم ما توصلت إليه من نتائج من أجل اشتقاق فروض البحث.

2/6/1 المنهج الإستقرائي:

إستخدم الباحث المنهج الإستقرائي لبناء الدراسة الميدانية من خلال تصميم قائمة إستقصاء والتي تمثل وسيلة البحث وتوزيعها على عينة الدراسة وذلك لبيان اثر البيانات الضخمة على كفاءة وفاعلية نظام الرقابة الداخلية في بيئة الاعمال الكويتية.

7/1 خطة البحث

يتناول الباحثون الجزء الباقي من البحث في النقاط التالية:

الدراسات السابقة التي تتعلق بموضوع البحث.

الإطار النظري للبحث.

الدراسة الميدانية.

خلاصة ونتائج وتوصيات ومجالات البحث المستقبلية.

2/الدراسات السابقة التي تتعلق بموضوع البحث:

1/2 دراسة نصار (2016)

إطار مقترح لتقييم نظام الرقابة الداخلية في بيئة تخطيط موارد المؤسسات (ERP) لتعزيز القدرة التنافسية للشركات بالتطبيق علي قطاع البريد في مصر

هدفت دراسة أثر تطبيق نظم تخطيط موارد المنشأة علي تقييم نظام الرقابة الداخلية، واقتُرحت إطارا لتقييم نظام الرقابة الداخلية في بيئة تخطيط موارد المؤسسات ERP مشتملا علي العوامل المؤثرة علي كفاءتها وفعاليتها نحو تعزيز القدرة التنافسية للشركات، وقد توصلت الدراسة إلي أن نظم تخطيط موارد المنشأة تؤثر بشكل مباشر علي الرقابة الداخلية وعلي كفاءتها وفعاليتها، ومن ثم العناصر الخمس (بيئة الرقابة، تقدير المخاطر، أنشطة الرقابة، المعلومات والاتصالات، والمتابعة).

2/2 دراسة آدم (2016)

تفعيل وظيفة المراجعة الداخلية في ظل بيئة نظم تخطيط موارد المنظمة ERP

هدفت الدراسة إلي تفعيل وظيفة المراجعة الداخلية في ظل بيئة نظم تخطيط موارد المنظمة وأثرها في دعم المراجعة الداخلية علي أساس الخطر، وتوصلت هذه الدراسة إلي أن استخدام نظم التكامل المتمثلة في نظم تخطيط موارد المنظمة (ERP) تؤدي إلي دعم استقلالية وظيفة المراجعة الداخلية وموضوعيتها من خلال تقديم الاستشارات والتأكدات للإدارة، وخاصة فيما يتعلق بالتخصيص الأمثل للموارد المتاحة، كما تتوقف مدي أهمية استخدام المراجع الداخلي لنظم تخطيط الموارد علي مدي إدراك إدارة المنظمة للفائدة من وراء هذا التطبيق، والمتمثلة في دعم الحوكمة الجيدة وتحقيق متطلبات الإدارة الاستراتيجية.

3/2 دراسة Elbardan et al., (2016)

Enterprise Resource Planning Systems Introduction and Internal Auditing
Legitimacy: An Institutional Analysis

هدفت الدراسة إلي فحص كيف يمكن لوظيفة المراجعة الداخلية أن تقوم بمتطلباتها من خلال إدخال نظم تخطيط موارد المنشأة (ERP)؟ وتوصلت الدراسة إلي أن نظام تخطيط موارد المنشأة يساهم في تحسين وظائف المراجعة الداخلية وعملية الرقابة و الحوكمة.

4/2 دراسة Barkhi and Kozlowski, (2017)

هدفت الدراسة إلي عرض مقدمة عن طرق تشغيل نظم تخطيط موارد المنشأة (ERP)، والتي بدورها تعمل علي تقييم نظام الرقابة الداخلية والفصل بين الواجبات، باعتباره جزءا من مهام المراجعة بالاعتماد علي تكنولوجيا المعلومات. وتوصلت الدراسة إلي إمكانية الوصول إلي تطبيق النظام والمنتجات (SAP) عن طريق برنامج الحوسبة السحابية وذلك من أجل التحقق من تضمين الرقابة الداخلية داخل النظام وتحديد نقاط الضعف في عملية الرقابة، منها النقص في الفصل بين الواجبات.

5/2 دراسة يوسف، (2018):

"مدخل مقترح لتقييم أهمية تطوير المحاسبة في ظل بيئة البيانات الضخمة"

قامت الدراسة بتقييم أهمية تطوير المحاسبة في ظل بيئة البيانات الضخمة باستخدام التقييم الشامل، وذلك من خلال التركيز على ثلاثة عناصر وهي: تطوير المعايير المحاسبية، تطوير المناهج والمقررات الدراسية وأهم المهارات التي يجب أن تتضمنها تلك المقررات، تطوير خصائص جودة المعلومات المحاسبية.

توصلت النتائج باستخدام التقييم الشامل الفازي لأهمية بيئة البيانات الضخمة بصفة عامة للمحاسبة واعتبارها- هامة جداً- من وجهة نظر كل من الخبراء في استخدام البيانات الضخمة ومعدّي التقارير المالية، وكانت النتائج على مستوى كل عنصر من عناصر التقييم الثلاثة، 60% لأهمية البيانات الضخمة لتطوير معايير المحاسبة، 23% لأهمية البيانات الضخمة لتطوير المناهج والمقررات الدراسية، 17% لخصائص جودة المعلومات المحاسبية، وأوصت الدراسة بضرورة إدراك جهات وضع معايير المحاسبة لأهمية البيانات الضخمة عند إصدار أو تطوير معايير المحاسبة، وتطوير المناهج والمقررات الدراسية لطلاب شعبة المحاسبة، وإجراء المزيد من الدراسات التي تتناول تأثير البيانات الضخمة على المحاسبة.

6/2 دراسة مكتب (Deloitte, 2018):

For Internal Audit, Big Data Represents a Big Opportunity

هدفت الدراسة إلى التعرف على الفرص التي تتيحها البيانات الضخمة للمراجعة الداخلية، وأوضحت الدراسة أنه مع النمو الهائل في البيانات وتوافر تكنولوجيات جديدة غير مكلفة لتوليد رؤية وقيمة للأعمال، فإن الوقت الحالي يُعد مناسباً لمهنة المراجعة الداخلية لإضافة قيمة أكبر لمنظمات الأعمال، وأشارت الدراسة من خلال نتائج الاستقصاء الذي أجرته على أكثر من 1200 من كبار المديرين التنفيذيين للمراجعة أن حوالي 70% منهم في المراحل الأساسية لبدء أو تطوير دورة التحليلات، بينما 7% في المراحل المتقدمة، وأن غالبية المجيبين 66% يطبقون التحليلات خلال مرحلة العمل الميداني للمراجعة.

توصلت الدراسة إلى أن تحليلات البيانات الضخمة تقدم فرصاً كبيرة للمراجعة الداخلية ومن المتوقع أن يتزايد استخدامها بشكل كبير على مدى السنوات الثلاثة إلى الخمس القادمة، كما يتوقع 58% من المجيبين استخدام التحليلات في 50% على الأقل من عمليات المراجعة، وأكدت الدراسة أن المراجعة الداخلية تواجه تحديات كبيرة أمام زيادة استخدام التحليلات وخاصة تلك المرتبطة بنقص مهارات ومعارف المراجعين الداخليين، وخلصت الدراسة إلى أن دمج تحليلات البيانات في المراجعة الداخلية يمكن أن يؤدي إلى تحسينات كبيرة في كل من السرعة والدقة، ولكن هذا يتطلب تغييراً كبيراً في مهارات ومعارف المراجعين الداخليين وضرورة الاستفادة من خبراء التكنولوجيا ومحليي البيانات.

7/2 دراسة وهدان، (2018)

تقييم أثر نظم تخطيط موارد المشروع علي التمثيل الصادق للمعلومات المحاسبية في ضوء فعالية الرقابة الداخلية: دراسة تطبيقية

هدفت الدراسة إلى تقييم أثر نظم تخطيط موارد المشروع علي التمثيل الصادق للمعلومات المحاسبية في ضوء فعالية الرقابة الداخلية في الشركات المقيدة والمتداول أسهمها في سوق الأوراق المالية المصري، ولتحقيق هذا الهدف تم فحص أثر تطبيق نظم تخطيط موارد المنشأة علي فعالية الرقابة الداخلية كمتغير وسيط من خلال دراسة تطبيقية لتحليل محتوى المعلومات المستخرجة من التقارير المالية وتقارير المراجعة لعينة من الشركات بثلاث قطاعات (التشييد ومواد البناء والعقارات والرعاية الصحية والأدوية)، وتوصلت الدراسة إلي الدراسة إلي وجود تأثير لنظم تخطيط موارد المنشأة علي فعالية الرقابة الداخلية بشركات القطاعات الثلاثة محل الدراسة.

8/2 دراسة محمد (2018)

دور نظم تخطيط موارد المنظمة (ERP) في تقييم الرقابة الداخلية (دراسة ميدانية علي الشركات الليبية) هدفت الدراسة إلي تحليل أثر تطبيق نظم تخطيط الموارد في المنشآت علي تقييم الرقابة الداخلية في الشركات الليبية من خلال دراسة ميدانية لعدد من الشركات الليبية، وقد توصلت الدراسة إلي وجود علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظم تخطيط موارد المنشأة وبين مستوى تقييم الرقابة الداخلية بعناصرها الخمس مجتمعة (البيئة الرقابية، والإجراءات الرقابية، تقييم المخاطر، نظام المعلومات والتوصيل، الإشراف والتوجيه).

9/2 دراسة (نخال، 2020) بعنوان:

أثر البيانات الضخمة على مخاطر المراجعة

هدفت الدراسة الحالية إلى دراسة أثر تقنية البيانات الضخمة على مخاطر المراجعة بمكوناتها الثلاثة، خطر الرقابة الداخلية وخطر عدم الاكتشاف والخطر الملازم، حيث تم الاعتماد على أسلوب العينة العشوائية الطبقية في اختيار عينة الدراسة والمكونة من (110) فرد، وقام الباحث بتوزيع عدد من قوائم الاستقصاء على مفردات العينة والتي شملت 3 فئات هم (عضو هيئة تدريس – طالب دراسات عليا- مراجع حسابات).

توصلت الدراسة إلي وجود آثار جوهرية لتقنية البيانات الضخمة على كل من خطر الرقابة الداخلية وخطر الاكتشاف والخطر الملازم.

10/2 دراسة Al-Tarawneh et al., (2020)

The Extent of External Auditor Relaying on Internal Auditor Work under ERP Continuous auditing: The Case of Jordan

هدفت هذه الدراسة إلي بيان دور نظم تخطيط موارد المنشأة (ERP) في تحسين العمليات والأنشطة داخل المنظمة، كما هدفت إلي بيان التحديات التي تواجه كلا من المراجعين الداخليين والخارجيين عند تطبيق نظم تخطيط موارد المنشأة (ERP)، من خلال دراسة ميدانية علي 13 شركة أردنية شملت مجموعة من التساؤلات لتقييم المخاطر والرقابة المتعلقة بمعالجة البيانات (المدخلات، والمعالجات، والمخرجات) وتم توزيعها علي مجموعة من المراجعين الداخليين الذين يقومون بتطبيق نظم تخطيط موارد المنشأة (ERP). وقد توصلت الدراسة إلي أنه يجب إعطاء مزيد من الاهتمام بتدريب المراجعين، وتطوير

مهاراتهم المتعلقة بأنظمة المعلومات الإلكترونية الحديثة، وتشجيعهم على الحصول على الشهادات المهنية المتعلقة بأنظمة المعلومات.

تحليل الدراسات السابقة للبحث من وجهة نظر الباحثين.

- (1) أن تحليلات البيانات الضخمة يمكن أن تقدم العديد من الفرص للمراجعين الداخليين وخاصة في مجالات تحسين وتقييم فعالية إدارة المخاطر واكتشاف الفساد والاحتيايل داخل منظمات الأعمال، وتحسين الاتصال والتواصل مع أطراف الحوكمة وإمدادهم بتقارير واستشارات تحتوي على معلومات ذات جودة عالية.
- (2) وأكدت الدراسات السابقة إلى أن تحليلات البيانات الضخمة تقدم مزايا عديدة من حيث فعالية التكلفة والقدرة على تحديد أنماط جديدة في الوقت الحقيقي مقارنة بالطرق التقليدية، كما أنها تزيد من قدرة المحاسبين على اتخاذ قرارات معقدة ومبتكرة مشيراً إلى هناك حاجة إلى البحث لدراسة مسؤولية الشركات حول كيفية الحفاظ على خصوصية وسرية بياناتها.
- (3) أنه يوجد أثر لاستخدام تكنولوجيا المعلومات (أجهزة الحاسوب، العناصر البرمجية، قواعد البيانات، فرق الدعم، وشبكات الاتصال) علي فاعلية نظام الرقابة الداخلية في شركات النفط الكويتية من وجهة نظر المديرين الماليين والمحاسبين.
- (4) وجود علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظم تخطيط موارد المنشأة وبين مستوى تقييم الرقابة الداخلية بعناصرها الخمس مجتمعة (البيئة الرقابية، والإجراءات الرقابية، تقييم المخاطر، نظام المعلومات والتوصيل، الإشراف والتوجيه).

أوجه الاختلاف بين الدراسات الحالية والدراسات السابقة (تحديد الفجوة البحثية).

- 1- اهتمت معظم الدراسات السابقة بالسرد النظري لمفهوم وأهمية البيانات الضخمة، والفرص والتحديات المرتبطة باستخدامها وتحليلها، وتأثير البيانات الضخمة على المحاسبة والمراجعة، بينما تتناول الدراسة الحالية أثر البيانات الضخمة علي كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية.
- 2- لا يوجد دراسات سابقة في حدود علم الباحث تربط بين المتغيرين (المستقل والتابع) البيانات الضخمة وكفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية.
- 3- اعتمدت الدراسة الحالية علي إجراء دراسة ميدانية علي القطاع النفطي بدولة الكويت لبيان أثر البيانات الضخمة علي كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية.

2. الإطار النظري للبحث:

1/3 ماهية البيانات الضخمة:

تعتبر البيانات الضخمة مفهوم نسبي للشركات والمؤسسات، فبعض الشركات والمؤسسات قد تري أن البيانات التي تتعامل معها ضخمة جداً، والبعض الآخر لا يري ذلك مقارنة بشركات ومؤسسات أخرى، ويعتمد ذلك علي أبعاد البيانات الضخمة والتي تقيس مدي حجمها (Volume)، وتنوع هذه البيانات

الضخمة وإختلاف أنماطها وتعقيدها (Variety)، وسرعة معالجة البيانات والأداء الخاص بمعالجتها (Velocity)، وفيما يلي سوف يتم سرد أهم التعريفات الخاصة بهذا المفهوم ومنها:

عرفها (Cao et al., 2015): بأنها ظاهرة حديثة نسبياً، ناتجة عن البيئة التكنولوجية حيث يمكن تسجيل أي شئ تقريباً وقياسه رقمياً، وبالتالي يمكن تتبع آلاف الأحداث في وقت واحد.

أما (Hartmann et al, 2016) فعرفها بأنها أصول معلوماتية كبيرة الحجم وعالية السرعة وعالية التنوع، تتطلب أشكالاً مبتكرة لمعالجة المعلومات وفعالية التكلفة لتعزيز رؤية الشركات واتخاذ القرارات.

ويتفق معه (Brown et al, 2015) بأنها أصول معلوماتية تتميز بكون حجمها وسرعتها العالية، وتنوع مصادرها مما يتطلب فعالية تكلفتها وتوافر طرق مبتكرة لمعالجة المعلومات لتعزيز المعرفة والخبرة واتخاذ القرارات.

كما عرفها معهد ماكينزي العالمي McKinsey Global Institute بأنها مجموعات البيانات التي يتفوق حجمها قدرة برامج قواعد البيانات النموذجية لالتقاطها وتخزينها وإدارتها وتحليلها (Matthias et al, 2017).

وعرفتها شركة التعاون الدولي للبيانات (IDC) بأنها جيل جديد من التقنيات والبنى التحتية المصممة لاستخراج قيمة من أحجام كبيرة جداً ومتنوعة من البيانات (Anagnostopoulos et al, 2016).

وعرفتها شركة Tech American بأنها كميات ضخمة من البيانات ذات سرعة عالية ومعقدة ومتغيرة تتطلب تقنيات متقدمة تمكن من التقاط المعلومات وتخزينها وتوزيعها وإدارتها وتحليلها (Smeda, 2015).

كما عرفها (Thirathon, 2016) بأنها مجموعة من التقنيات التي تتطلب أشكالاً جديدة من التكامل من أجل الكشف عن القيم المخفية من مجموعات كبيرة من البيانات المتنوعة والمعقدة حيث أن الأجهزة والبرامج التقليدية غير قادرة على التعامل معها ضمن الإطار الزمني المناسب.

أما (Alles & Gray, 2016) فكان أول من عرف البيانات الضخمة من وجهة نظر المراجعة حيث ركز في تعريفه على المعاملات وهي محور اهتمام المراجعين حيث عرفها من خلال المعادلة

البيانات الضخمة = المعاملات (Transactions) + العلاقات (Interactions) + الملاحظات (Observations).

حيث تتمثل المعاملات في التطبيقات التقليدية مثل تطبيقات نظم تخطيط الموارد ونظم إدارة سلسلة التوريد ونظم إدارة العلاقات مع العملاء والمواقع الإلكترونية للشركات وهذه جميعاً عبارة عن قواعد بيانات هيكلية.

أما العلاقات فهي عبارة عن تفاعل الأشخاص والأشياء مع بعضهم البعض أو مع المنشأة حيث بعد الدخول إلي مواقع الإنترنت ومواقع التواصل الاجتماعي أمثلة للأماكن التي يمكن الحصول منها علي هذه البيانات. أما الملاحظات فيمكن الحصول علي بياناتها من انترنت الأشياء والجبي بي اس ومستشعرات الحرارة وأجهزة الصراف الآلي والموبيل... الخ. (نخال، 2020)

وتتكون البيانات الضخمة من كم هائل من قواعد البيانات بحيث لا يمكن تحليلها عملياً باستخدام أنظمة إدارة قواعد البيانات أو البرامج التقليدية (Warren et al, 2015).

من خلال التعريفات السابقة يمكن القول بأن هناك تعريفات للبيانات الضخمة تركز على أبعادها أو خصائصها ومنها ما يركز على البنية التحتية للبيانات الضخمة من أدوات وبرامج وأجهزة والتي يمكن تعريفها بتقنيات البيانات الضخمة ولكن غالباً لا يفرق الباحثين بين مفهوم البيانات الضخمة وتقنيات البيانات الضخمة.

3/3 خصائص البيانات الضخمة:

حددت مؤسسة جارتنر ثلاث خصائص للبيانات الضخمة وهي الحجم والسرعة والتنوع وأضافت شركة IBM المصادقية باعتبارها البعد الرابع للبيانات الضخمة، وأضافت شركة البرمجيات SAS بعدين إضافيين وهما التغير والتعقيد (Kshetri, 2016) وعرضت أوراكل القيمة كعد إضافي للبيانات الضخمة، ومع مرور الوقت أضاف الباحثون خصائص أخرى تتعلق بسلامة البيانات.

1- الحجم Volume: تشير هذه الخاصية إلى توليد حجم كبير من البيانات يتزايد باطراد، والذي يتطلب مساحة تخزين ضخمة تفوق قواعد البيانات التقليدية (Bertei et al, 2015)

2- السرعة Velocity: تعنى سرعة تدفق البيانات والتي تتطلب سرعة معالجة البيانات وتحليلها في الوقت الحقيقي

3- التنوع variety: تعنى أن البيانات الضخمة تشمل أنواع عديدة من الأشكال حيث تتنوع من بيانات مهيكلة إلى بيانات غير مهيكلة.

4- المصادقية Veracity: وتشير تلك الخاصية إلى عدم الثقة الكاملة في البيانات وعدم اليقين من مصادرها، وكلاهما ينشأ بسبب عدم الدقة، والتأخير، وعدم الاتساق، والتضليل في البيانات. هذا يشير إلى قدرة تقنيات البيانات الضخمة على التخلص من التحيزات والضوضاء والشذوذ في البيانات. كما تم تطوير أدوات وتقنيات إحصائية للتعامل مع عدم اليقين وعدم موثوقية البيانات مع مستويات ثقة محددة أو فترات زمنية محددة (Lee, 2017).

5- التغير Volatility: وتشير تلك الخاصية إلى الكيفية التي تتغير بها البيانات باستمرار، حيث يمكن أن تتغير البيانات إلى حد كبير بشكل دوري مثل مواقع التواصل الاجتماعي (Kshetri, 2016).

6- التعقيد Complexity: ويشير التعقيد إلى عدد مصادر البيانات، حيث يتم جمع البيانات من مجموعة كبيرة من المصادر ويكون من الصعب جمع وتنظيف وتخزين ومعالجة البيانات غير المتجانسة (Kshetri, 2016).

7- القيمة Value: القيمة هي جوهر البيانات الضخمة (Kuorila, 2016) وهي سمة تصف الهدف الرئيسي لجمع مثل هذا الكم الهائل من البيانات، وتوضح القيمة ما إذا كانت البيانات تود رؤى وفوائد مفيدة أم لا. ويمكن قياس قيمة البيانات الضخمة حسب مدى فائدة البيانات أو مدى فائدة المعلومات التي يمكن أن تستخلصها الشركة من تلك البيانات من خلال معرفة مدى قدرة

تلك البيانات على التنبؤ ومدى فائدة المعلومات التي يمكن أن تستخلصها الشركة من هذه البيانات (Smeda, 2015).

8- الاضمحلال Decay: اقترح (Lee, 2017) بعداً إضافياً للبيانات الضخمة وهو الاضمحلال، ويشير إلى انخفاض قيمة البيانات على مر الزمن.

وتؤثر تلك الخصائص على المحاسبة، حيث تساهم بيئة البيانات الضخمة في استخدام برمجيات معالجة البيانات للحصول على اتجاهات وأنماط متنوعة من المعلومات، وعادة ما تستخدم الشركات برامج متنوعة لمعالجة البيانات الضخمة للحصول على مجالات الاهتمام في عملياتها التشغيلية، فضلاً عن إجراء دراسات عن فعالية وكفاءة تلك العمليات. وتتطلب هيئة الرقابة على الأوراق المالية في قطاع الأوراق المالية مراقبة مستمرة لهذا المجال الضخم والمعقد جداً، وباستخدام أدوات البيانات الضخمة، يمكن الكشف بسرعة أكبر عن النشاط غير القانوني من خلال السجلات التجارية وما يتوفر من بيانات أخرى، مثل الشكاوى والسلوك غير القانوني المحتمل، والتشديد على عمليات الاحتيال المحاسبية، والتداول من الداخل، والتحويل الملائم للبيانات إلى معلومات لمزيد من تحليل عملياتها التشغيلية، (Zabihollah & Jim, 2017)

كما أن البيانات الضخمة لديها القدرة على تطوير المعايير المحاسبية بشكل كبير، حيث تم إصدار المعايير المحاسبية لأول مرة خلال فترة ارتفاع تكاليف الحصول على البيانات وتحليلها، وصعوبة الحصول عليها بالإضافة إلى بطء الحصول على البيانات المطلوبة. وفي ظل بيئة البيانات الضخمة اقترح كل من (John & William, 2015) أن تتعامل المعايير المحاسبية مع محتوى قواعد البيانات وليس مع قواعد الإفصاح، حتى تتمكن المعايير المحاسبية من تحقيق احتياجات ومتطلبات المستخدمين من المعلومات المالية، باعتبار أن معايير المحاسبة في عصر البيانات الضخمة سوف تعطي المستخدمين مسؤولية أكبر مقابل توفير احتياجاتهم من المعلومات.

3/3 تقنيات البيانات الضخمة:

بدأت مهنة المراجعة في النظر في كيفية الاستفادة من البيانات الضخمة في عمليات المراجعة؛ حيث يمكن للمراجعين تسخير تقنيات البيانات الضخمة في التنبؤ بالإفلاس والانهيئات المالية، ويوجد العديد من التقنيات الخاصة بالبيانات الضخمة، ومنها:

1- نظم تخطيط موارد المنظمة (Enterprise Resource Planning):

تتعاطم قيمة البيانات الضخمة عندما يتم ربطها بالبيانات المهيكلية الموجودة في نظم تخطيط موارد المنشأة (ERP)؛ حيث يستطيع نظم تخطيط موارد المنشأة (ERP) تجميع قدر كبير من البيانات المحاسبية وتسجيلها بشكل رقمي، وعمل مستودع كبير من البيانات المخزنة (Barkhi & Kozlowski, 2017, p.79)، فهو نظام معلومات متكامل، يستخدم لدعم العمليات التجارية وإدارة الموارد داخل المنظمة؛ حيث تدمج هذه الأنظمة في وحدة عمل واحدة مع وحدات الأعمال الأخرى لدعم عمليات الشركة نحو الفائدة المثلى (Hasibuan, 2012, p.1)

2- تطبيق النظام والمنتجات (Systems Applications and Products):

تقدم تطبيق النظام والمنتجات (SAP) مجموعة من التقنيات التي تتناول حالات ومتطلبات استخدام البيانات الضخمة، ويوسع تطبيق النظام والمنتجات (SAP) من نطاق عمل البيانات الضخمة؛ حيث يتعامل مع مجموعة البيانات الكبيرة جداً، والتي تبلغ 1000 تيرابايت بالإضافة إلى مجموعات البيانات الأصغر، ولكنها سريعة النمو ومجموعات البيانات المتدفقة في الوقت الحقيقي، ويتضمن تطبيق النظام والمنتجات (SAP) تقنية HANA SAP والتي تتعامل مع الجزء غير المهيكل من البيانات الضخمة (Olofson, 2012, p.13)

ثم ظهرت بعد ذلك أنظمة SAP HANA وتعد أنظمة SAP HANA منصة حديثة للتحليلات في الوقت الحقيقي، حيث تعمل على تحليل البيانات كبيرة الحجم والمتنوعة بسرعة عالية في الوقت الحقيقي، وتستطيع أنظمة SAP HANA العمل من خلال الحوسبة السحابية. (Srikantarao & Radhika, 2014, p.136)

1- Hadoop:

هو إطار برمجة يستخدم لدعم معالجة مجموعات كبيرة من البيانات في بيئة الحوسبة، وقد تم تطوير Hadoop بواسطة Google's Map Reduce وهو إطار عمل البرنامج؛ حيث يتم تقسيم التطبيق إلى أجزاء مختلفة (Bhosale, 2014, p.2).

2- تعلم الآلة (Machine Learning):

يعد تعلم الآلة أيضاً إحدى تقنيات البيانات الضخمة، حيث يركز هذا النظام على النظرية والأداء وخصائص أنظمة التعلم والخوارزميات، وقد تم استخدامه على مجموعة متنوعة من المشكلات كنظم المعلومات والتقيب عن البيانات، كما تم استخدامه في العديد من المجالات كالذكاء الاصطناعي (Qiu, 2016, p.1).

3- قاعدة الارتباط (Association Rules):

تتمتع هذه التقنية بالقدرة على تصفح كميات هائلة من البيانات، كما تعد قواعد الارتباط أدوات لتحليل البيانات لاكتشاف الارتباط بين حدوث حدث ما وحدث حدث آخر، وبالتالي إن قواعد الارتباط هي أدوات لتحليل البيانات لاكتشاف القواعد التي تحدد نماذج السلوك (Zhang & Wu, 2011, p.103).

4- الشبكات العصبية (Neural Networks):

تتكون الشبكة العصبية من ثلاث طبقات رئيسية: طبقة المدخلات، والطبقة الخفية، وطبقة المخرجات؛ ومن أهم مميزات الشبكات العصبية القدرة على عمل نموذج العلاقات غير الخطية، كما أن النتائج الدقيقة التي يتم التوصل إليها باستخدام هذه الخوارزميات يمكن تطبيقها في حل العديد من المشكلات. (Geep et al., 2018, p.39)

5- التحليل الفئوي أو العقدة (Clustering):

هو عملية تقسيم البيانات إلى مجموعات؛ حيث تتكون كل مجموعة من عناصر متشابهة ذات معنى مفاهيمي محدد، والتحليل الفئوي تقنية مفيدة لاكتشاف بعض المعرفة من مجموعة بيانات؛ حيث تربط

عناصر بيانات مع واحد من عدة عناقيد، والعناقيد هي تجميع طبيعي لعناصر البيانات (Kantardzic, 2011, p.3).

4/3 مفهوم الرقابة الداخلية:

وفقا للإطار العام الصادر عن لجنة (COSO, 2013) تم تعريف الرقابة الداخلية: على أنها عملية يتولى تنفيذها الجهات الرقابية بالمنظمة ومجلس الإدارة وعدد من الأفراد المختصين بذلك، وذلك لتقديم تأكيد معقول حول مدى نجاح المؤسسة في تحقيق أهدافها التشغيلية وإعداد التقارير والامتثال للوائح والقوانين.

وانتقلت دراسة كلا من (Nguyen, et al., 2018, p. 72; Fister, 2009, p.37) مع تعريف لجنة (COSO, 2013)، حيث عرفت دراسة (Nguyen, et al., 2018, p. 72) الرقابة الداخلية على أنها عملية يتم تنفيذها من قبل مجلس الإدارة وجميع الموظفين التنفيذيين، وذلك من خلال تبني سلسلة من الأنشطة والتدابير والخطط واللوائح والسياسات للسيطرة على جميع الأنشطة في المنظمة، وبناء على ذلك فإن الرقابة الداخلية تعمل على منع المخاطر المحتملة التي قد تحدث؛ وذلك لضمان عمل المنظمة بطريقة متسقة ومستمرة مع توجيهها الإستراتيجي القائم نحو التنمية المستدامة، وانتقلت معها دراسة (Fister, 2009, p.37) من منظور كونه طريقة للحد من المخاطر؛ حيث ذكر أنه خلال عملية تحليل بيانات الشركات توجد مخاطر معينة يمكن أن تؤثر على نتائج الأعمال، كما يمكن أن يساعد نظام الرقابة الداخلية الذي يتم تأسيسه وتشغيله بشكل فعال المؤسسات على تحديد المخاطر وتحليلها وتقليلها إلى الحد الأدنى بمستوى مقبول، كما ذكرت أن فعالية الرقابة الداخلية تتحقق عندما يكون هناك كفاءة في العمليات وموثوقية التقارير والالتزام بالقوانين.

في حين عرف المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين الرقابة الداخلية على أنها تشتمل على الخطة التنظيمية والطرق والمقاييس المتناسقة، والتي تتبناها المؤسسة لحماية الأصول ومراجعة البيانات المحاسبية، والتأكد من دقتها ومدى الاعتماد عليها، وزيادة الكفاءة الإنتاجية وتشجيع العاملين على الالتزام بالسياسات الإدارية (AICPA, 2005).

ومما سبق يتضح للباحثين أن الرقابة الداخلية عبارة عن مجموعة من الإجراءات والضوابط الرقابية المتفاعلة مع بعضها البعض والتي تعمل كركائز أساسية في البيئة الرقابية لتحقيق الأهداف المنوط بها بكفاءة وفعالية.

5/3 أنواع الرقابة الداخلية وتصنيفاتها:

تعمل معظم الشركات على تنفيذ خطط الأعمال الإستراتيجية والاستثمار في الموارد؛ لتطوير عمليات الرقابة الداخلية وإدارتها، وخاصة في ظل بيئة متطورة باستمرار، وفي هذا الصدد تنقسم الرقابة الداخلية إلى:

1- الرقابة المحاسبية:

تتمثل في الإجراءات المنوط بها حماية ممتلكات المنشأة من السرقة والضياع، والتأكد من دقة البيانات المحاسبية وموثوقيتها في التقارير والقوائم المالية (صالح، 2013).

2- الرقابة الإدارية:

هي السياسات والإجراءات التنظيمية، التي تهتم برفع الكفاءة الإنتاجية للعاملين، وتشجيع الالتزام بالقوانين واللوائح الإدارية الموضوعية من قبل الإدارة، ومن الوسائل التي تستخدمها دراسة الوقت والحركة، ورقابة الجودة الشاملة، وبرامج تدريب العاملين (عواد، 2012، ص 27).

3- الضبط الداخلي:

هو الخطة التنظيمية التي تسعى إلى تعزيز الكفاءة في حماية ممتلكات الوحدة الاقتصادية من الاختلاس أو الضياع، وكذلك ضبط الأنشطة والبرامج والعمليات داخل المنشأة بصورة تلقائية ومستمرة لضمان سير العمل والقضاء على حالات الغش (كافي، 2014، ص 176).

كما تم تقسيم الرقابة الداخلية طبقاً للأهداف التي صمم النظام من أجلها إلى وظيفة وقائية تهدف إلى حماية أصول المنشأة من الضياع وسوء الاستخدام، والتأكد من دقة المعلومات المسجلة بالدفاتر؛ لمنع حدوث أي أخطاء أو غش قبل اتخاذ إجراءات أو رسم أي خطط مستقبلية، ووظيفة ارتقائية تهدف إلى الاستخدام الأمثل للموارد وذلك لرفع الكفاءة الإنتاجية، ووظيفة إحصائية إلزامية تهدف إلى الالتزام بالسياسات والإجراءات المرسومة (أرابوساي، 2010، ص 222).

وهناك تقسيم آخر للرقابة الداخلية إلى رقابة وقائية (مانعة) سيعمل هذا النوع من الرقابة على منع حدوث أي أخطاء أو انحرافات قبل وقوعها؛ وذلك لتقليل نسبة المخاطر التي تتعرض لها المنشأة، والعمل على حسن تدريب الموظفين والفصل بين المهام، والرقابة الفعلية على الأصول، وهناك رقابة تحذيرية (كاشفة) تستخدم في الكشف عن الأخطاء في وقت مبكر بشكل يساهم في معالجتها والتعامل معها بشكل مبكر، والرقابة العلاجية (التصحيحية) التي تهدف إلى وضع مجموعة من الإجراءات لتحديد سبب المشكلة في الأداء ومن ثم تحديد نواحي القصور.

6/3 المبادئ الأساسية لتعزيز عملية الرقابة الداخلية وتحسينها:

أن عملية الرقابة الداخلية تحتاج إلى عدد من المبادئ التي تحكم عملها، وتزيد من كفاءتها وفعاليتها في ظل بيئة متطورة وسريعة. كما مرت أنظمة الرقابة الداخلية بالعديد من مراحل التطوير نتيجة لدورها الهيكلي داخل الشركة من ناحية، ومن ناحية أخرى نتيجة لحدوث تغييرات وتطورات اقتصادية واجتماعية، ففي بادئ الأمر ما كانت أنظمة الرقابة الداخلية إلا عملية مراجعة محاسبية للتأكد من صحة العمليات المالية ومن ثم القدرة على اكتشاف الغش والأخطاء"، ثم تطورت أنظمة الشركات مما تطلب الأمر ضرورة التوسع من نطاق عمل الرقابة الداخلية، وبالتالي بدأت تظهر أنظمة الرقابة الداخلية كأداة لفحص مدى فاعلية الأساليب الرقابية المتبعة من جانب الشركات وتقييمها، ومدى قدرة الأساليب الرقابية على مد الإدارة بالمعلومات اللازمة ومن ثم دورها في دعم وترشييد القرارات (الدويري، 2005، ص 194).

أشار الاتحاد الدولي للمحاسبين إلى أن هناك مجموعة من المبادئ التي تعمل على تحسين نظام الرقابة الداخلية (الاتحاد الدولي للمحاسبين، 2012، ص 9-10).

- 1- **دعم أهداف المنشأة:** حيث يتم تطبيق نظام الرقابة الداخلية لمساعدة المنشأة في تحقيق أهدافها عن طريق إدارة المخاطر التي تواجهها، ويكون كل من نظام الرقابة الداخلية وإدارة المخاطر جزءاً من نظام الحوكمة.
- 2- **تحديد الأدوار والمسؤوليات:** تتوزع المسؤوليات عن الرقابة الداخلية بين مجموعات متنوعة، حيث تتحمل الهيئة الإدارية المسؤولية الكاملة عن وضع إستراتيجية الرقابة الداخلية، كما يقع على الإدارة جزء من تلك المسؤولية، وتشمل الإدارة العاملين وجهات الرقابة الداخلية والخارجية، ويتم تنسيق العمل فيما بينهم.
- 3- **تعزيز ثقافة التحفيز وترشيحها:** يتعين على الهيئة التنظيمية والمستويات الإدارية أن تعزز الثقافة التنظيمية التي تحفز أعضاء المنشأة على التصرف بما يتفق مع سياسة إدارة المخاطر، ولا شك أن تصرفات الإدارة العليا تمثل عنصراً مهماً في هذا المجال.
- 4- **ربط نظام الرقابة الداخلية بالأداء الفردي:** تحقيق أهداف المنشأة ووجود أساليب فعالة للرقابة أمران مرتبطان ولا ينفصلان عن بعضهما بعضاً، وكل فرد بالمنشأة يكون مسؤولاً عن المهام الموكلة له، والتي ترتبط بأهداف الرقابة الداخلية.
- 5- **ضمان توافر المهارات الكافية:** تتسع تلك المهارات لتشمل الفهم الكافي لكيفية تأثير التغيرات في تحقيق أهداف المنشأة، وطرق التعامل مع المخاطر، ومعرفة مبادئ فصل الواجبات وتحديد الاختصاصات.
- 6- **الاستجابة للمخاطر:** أساليب الرقابة وسيلة لتحقيق غاية، والإدارة الفعالة للمخاطر تمكن المنشأة من تحقيق أهدافها، كما يتعين أن يتم تصميم نظام الرقابة الداخلية ووضع سياستها وإجراءاتها استجابة للمخاطر وتحديد مسببات تلك المخاطر والعواقب الناجمة عنها.
- 7- **التواصل بشكل منتظم:** حيث يتعين أن تضمن الإدارة وجود عملية تواصل فاعلة ومنتظمة في كل المستويات بالمنشأة فيما يتعلق بنظام الرقابة الداخلية ونتائجها على جميع المستويات، وذلك حتى تتحقق من الفهم الكامل والتطبيق السليم لمبادئ الرقابة الداخلية من أفراد المنشأة جميعهم.
- 8- **المتابعة والتقييم:** يجب على المنشأة أن تكون على علم بأية مشكلة بمجرد حدوثها، كما يجب أن تعمل على تطوير أساليب الرقابة وتحسينها بشكل مستمر؛ للتأكد من أنها تحقق الهدف المطلوب منها.
- 9- **توفير الشفافية والمساءلة:** يتعين على المنشأة أن تقدم تقارير تتسم بالشفافية عن هيكل وأداء نظام الحوكمة وإدارة المخاطر والرقابة الداخلية، وذلك ضمن مختلف التقارير التي تقدمها إلى أصحاب المصالح الداخليين والخارجيين من خلال نظام التقارير الدورية.

7/3 عناصر الرقابة الداخلية: (COSO, 2013)

1. **بيئة الرقابة:** التي تضم الهيكل التنظيمي للمنشأة واستقطاب أفضل الكفاءات وصرف الحوافز بالكفاءة، مجلس الإدارة ولجنة المراجعة، فلسفة الإدارة ونمطها التشغيلي، الهيكل التنظيمي، منح السلطات وتحديد المسؤوليات، إجراءات شئون العاملين وممارساته.

2. **تقييم المخاطر:** حيث يعد تقييم المخاطر أساساً لتحديد أسلوب إدارة المخاطر، فعملية تقييم المخاطر عملية ديناميكية متكررة يتم من خلالها تحديد المخاطر المرتبطة بتحقيق الأهداف، وتتطلب المخاطر دراسة أثر التغييرات المحتملة في البيئة الخارجية وداخل المؤسسة نفسها. ولقد حدد الإطار أربعة مبادئ لتقييم المخاطر، وهي كما يلي:
 - أ- تحديد المنظمة للأهداف بوضوح بما يمكن من تحديد المخاطر المتعلقة بالأهداف وتقييمها.
 - ب- تحديد لمنظمة للمخاطر المحتملة وتعريفها له.
 - ت- الأخذ في الاعتبار تقييم مخاطر الغش والاحتيال.
 - ث- تحديد المنظمة وتحليلها وتقييمها للتغيرات في البيئة الخارجية والداخلية، التي يمكن أن تؤثر بشكل جوهري على نظام الرقابة الداخلية؛ مما يجعله غير فعال.
3. **أنشطة الرقابة:** هي أنشطة تدار على كافة المستويات وعلى مراحل مختلفة؛ لتنفيذ توجيهات الإدارة للحد من المخاطر المتعلقة بتحقيق الأهداف، كما تتنوع هذه الأنشطة بين ما هو يدوي وما هو مؤتمت ليناسب بيئة تكنولوجيا المعلومات.
4. **المعلومات والاتصالات:** تعد المعلومة ذات أهمية كبيرة بالنسبة للمنشأة وذلك للقيام بمهام الرقابة الداخلية وتحقيق أهدافها، وتسهم الاتصالات في تلقي رسائل واضحة من الإدارة للقيام بمسؤوليات الرقابة الداخلية على درجة عالية من الإتقان.
5. **المتابعة:** يستعان بعمليات التقييم للتأكد من أن المكونات الخمسة للرقابة الداخلية تعمل بشكل فعال، وتتم عمليات التقييم بشكل مستمر، ويتم العمل من خلال الضوابط الرقابية اللازمة لتفعيل المبادئ الخاصة بكل عنصر على حده، ثم يتم مقارنة النتائج بالمعايير التي وضعتها الإدارة، ويتم إبلاغ الإدارة بأوجه القصور.

إضافة إلى ذلك يوجد سبعة عشر مكوناً فرعياً للرقابة الداخلية الفعالة، تدعم المكونات الخمس للرقابة الداخلية، ويتم تفعيلها بأسلوب يضمن عمل المكونات الخمس للرقابة الداخلية بشكل فعال.

ويعد إطار (COSO, 2013) أداة تمكن المراجعين الداخليين من تناول معيارين، كان من الصعب تحقيقها، وهما معيار 2100- طبيعة العمل، حيث أصبح من الممكن عن طريق بيئة الرقابة وتقييم المخاطر وأنشطة الرقابة والمعلومات والاتصالات تحقيق أهداف هذا المعيار المتمثلة في الحوكمة وإدارة المخاطر وعمليات الرقابة، ومعيار 2450- الآراء العامة، فمن طريق عنصر أنشطة المراقبة والرصد يتم دعم الآراء العامة بمعلومات موثقة وكافية وذات صلة.

ولقد أصدرت لجنة رعاية المنظمات COSO إطاراً للرقابة الداخلية عام 2017 مكملاً للإطار الصادر عن 2013 حيث أصبح بموجب هذا الإصدار عنصر بيئة الرقابة ينقسم قسمين: (بيئة الرقابة – وضع الأهداف) وعنصر تقييم المخاطر ينقسم ثلاثة: (تحديد الأحداث المؤثرة- تقييم المخاطر- معالجة المخاطر)، وأكدت اللجنة على أن الإطار المتكامل للرقابة الداخلية ما زال قابلاً للتطبيق وملائماً لتصميم نظم الرقابة الداخلية وتنفيذه وتقييمه.

ويتبين أهمية الإصدار الجديد 2017 في أنه وضع مبادئاً لمستويات إدارة المخاطر التنظيمية وأعطاهما القدر الكافي من الاهتمام عند وضع الاستراتيجية العامة للشركة أو المؤسسة في ظل التغيرات التكنولوجية الحديثة والزيادة السريعة في حجم البيانات وتعدد أنواعها ومصادرها.

8/3 تحليل العلاقة بين البيانات الضخمة والرقابة الداخلية:

يتأثر نظام الرقابة الداخلية بالتغيرات في البيئة المحيطة، وتكمن فعالية نظام الرقابة الداخلية في قدرته على اكتشاف الأخطاء والمخاطر والانحرافات قبل وقوعها، ومن ثم معالجتها بأقل تكلفة وبأسرع وقت ممكن من أجل تحقيق الهدف المرجو منه، لذلك ظهرت أهمية بعض تقنيات البيانات الضخمة في عملية الرقابة الداخلية، ومنها نظم تخطيط موارد المنشأة (ERP)؛ حيث نفذت الـ ERP إطاراً متكاملاً لمراقبة العمليات من أجل الكشف المبكر عن الانتهاكات والأنشطة الاحتيالية، لذلك أصبحت دراسة التغيرات والتأثيرات المتلاحقة على نظام الرقابة الداخلية أمر حتمياً لكافة المؤسسات بعد تطبيقها لنظم تتصف بالحدثة النسبية كنظم تخطيط موارد المنشأة (ERP).

1/8/3 تحليل العلاقة بين الرقابة الداخلية ونظم تخطيط موارد المنشأة ERP كإحدى تقنيات البيانات الضخمة

أن تحليل العلاقة بين الرقابة الداخلية ونظم تخطيط موارد المنشأة ERP كإحدى تقنيات البيانات الضخمة تعتمد على مجموعة من الركائز الأساسية التي صدرت عن الهيئات المهنية المختلفة، ولعل أهمها ما يسمى بإطار COBIT (الأهداف الرقابية لتكنولوجيا المعلومات) وCOSO (لجنة رعاية المنظمات)، حيث إن تقنيات البيانات الضخمة تمثل أحد الأنظمة الإلكترونية التي يمكنها تشغيل المعاملات وملاحظتها بشكل كامل؛ بما يساعد على تفعيل بيئة الرقابة الداخلية إلى أعلى مستوياتها.

ومن هذا المنطلق، أصبح تحليل العلاقة بين الرقابة الداخلية ونظم تخطيط موارد المنشأة ERP كإحدى تقنيات البيانات الضخمة يعتمد على منهجية تحمل العديد من الخطوات والإجراءات لفحص وتقييم نظام الرقابة الداخلية، ومن هنا سوف يقوم الباحث بعرض الإطار المتكامل لنظام الرقابة الداخلية في بيئة نظم تخطيط موارد المنشأة ERP، ثم الضوابط الرقابية لنظام الرقابة الداخلية في بيئة نظم تخطيط موارد المنشأة ERP، بالإضافة إلى استعراض خطوات نظام الرقابة الداخلية في بيئة نظم تخطيط موارد المنشأة ERP وإجراءات فحصها وتقييمها، يليها بيان تأثير نظم تخطيط موارد المنشأة ERP على نظام الرقابة الداخلية، والعوامل المؤثرة على منافع الرقابة الداخلية تحت نظم تخطيط موارد المنشأة ERP، وذلك على النحو التالي:

1. الإطار المتكامل لنظام الرقابة الداخلية في بيئة نظم تخطيط موارد المنشأة

يرجع الخلل الرئيسي بأنظمة الرقابة الداخلية إلى عدم القدرة على الربط بين قواعد البيانات المختلفة، حيث إن كلا منها منعزل عن الآخر، وهو ما أدى إلى تزايد الاهتمام بتطبيق نظم البيانات الضخمة، حيث سمحت نظم تخطيط موارد المنشأة (ERP) بعملية دمج برمجيات المؤسسة مع محتوى العديد من قواعد البيانات المعزولة؛ لتصبح قاعدة بيانات واحدة متكاملة مشتركة بين عدة تطبيقات، وهو ما أدى إلى تطور أنظمة البيانات الضخمة بشكل كبير وملحوظ ولاسيما نظم تخطيط موارد المنشأة. ونظراً لما أسهمت به تقنيات البيانات الضخمة في مجال قواعد البيانات ودمج المعلومات وتشغيلها اختصر (Alles, 2015, (P.9 تقنية البيانات الضخمة في كلمات ثلاث، وهي (Transactions + Interactions + Observations) أي أن: البيانات الضخمة تعبر عن مجموع (المعاملات + التفاعلات + الملاحظات).

وفي إطار تحليل معايير المراجعة ذات الصلة بالرقابة الداخلية والمراجعة في النظم الإلكترونية، يتبين أن المعيار (SAS 48, 55, 78) يشير إلى أن اعتماد نسبة كبيرة من المراجعين في معظم الحالات كان ينصب على أداء بعض الاختبارات الموضوعية فقط عند تقييمهم للضوابط والمخاطر الرقابية، وبعد صدور (SAS 94, 2001) أدرك المراجعون أن هذا النهج قد لا يكون قابلاً للتطبيق في بيئات تقنيات المعلومات المتطورة والمعقدة، والذي نص " أنه في النظم المعقدة ليس من العملي أو الممكن تقييد المخاطر إلى مستوى مقبول عن طريق إجراء الاختبارات الموضوعية فقط". ولذلك فقد اتجهت أنظار المنظمات والمؤسسات المهنية إلى تطوير نظم تخطيط موارد المؤسسات (ERP) كإحدى تقنيات البيانات الضخمة والجزء المهيكل منها في زيادة فعالية الرقابة الداخلية.

وفي هذا الصدد، يرى الباحثون أنه يلزم لنجاح تطبيقات البيانات الضخمة أن تكون المنظمات قادرة بما يكفي للتعامل مع المعلومات التي يتم جمعها سواء البيانات المهيكلية أو البيانات غير المهيكلية، وهو ما استدعى ظهور الإطار المتكامل للرقابة الداخلية والذي يشمل كلا من COSO, COBIT.

وفي عام 2017 قامت COSO بتجديد الإطار المتكامل المتعلق بإدارة مخاطر المنشأة، والذي يشتمل على (المعلومات والاتصالات، والتقارير والمراجعة، والتنقيح والأداء/ والإستراتيجية وتحقيق الأهداف / والحوكمة والثقافة)، ثم قامت (COBIT, 2019) أيضاً بتجديد الإطار الخاص بها، والذي يشتمل على أهداف المنشأة (EG01 to EG13) وأهداف المحاذاة (Alignment Goals AG01 (to AG 13)، كما اشتمل الإطار على إضافة APO14 المتمثل في البيانات المدارة (Managed Data) وBAI11 المتمثل في المشروعات المدارة (Managed Project).

وقد أوردتها (ISACA, 2019) على نحو من التفصيل لكل من أهداف المنشأة وأهداف المحاذاة على النحو التالي : EG01: ملف للخدمات والمنتجات التنافسية، EG02: إدارة مخاطر الأعمال، EG03: الامتثال للقوانين واللوائح الخارجية، EG04: جودة المعلومات المالية، EG05: ثقافة الخدمة الموجهة للعملاء، EG06: استمرارية خدمة العملاء وتوافرها، EG07: جودة المعلومات الإدارية للعمل، EG08: التحسين الداخلي لوظائف عمليات الأعمال الداخلية، EG09: تكاليف التحسين الداخلي لعمليات الأعمال، EG10: مهارات الموظفين الداخليين والتحفيز والإنتاجية، EG11: الامتثال الداخلي للسياسات الداخلية، EG12: برامج التحول الرقمي المدارة، EG13: الابتكار في المنتجات والأعمال.

AG01: امتثال تكنولوجيا المعلومات للقوانين واللوائح الخارجية، AG02: إدارة تكنولوجيا المعلومات والمخاطر المرتبطة بها، AG03: المنافع المحققة من وراء تكنولوجيا المعلومات، AG04: جودة المعلومات المالية المتعلقة بالتكنولوجيا، AG05: تقديم خدمات تكنولوجيا المعلومات بالتوازي مع متطلبات الأعمال، AG06: القدرة على تحويل متطلبات العمل إلى حلول تشغيلية، AG07: أمن المعلومات، معالجة البنية التحتية، والتطبيقات والخصوصية، AG08: تمكين العمليات التجارية ودعمها من خلال دمج التطبيقات والتكنولوجيا، AG09: تسليم البرامج في الوقت المحدد وفي حدود الميزانية وتلبية المتطلبات ومعايير الجودة، AG10: جودة معلومات إدارة تكنولوجيا المعلومات، AG11: امتثال تكنولوجيا المعلومات للسياسات الداخلية، AG12: موظفين أكفاء ومتحمسين مع فهم متبادل للتكنولوجيا والأعمال، AG13: المعرفة والخبرة والمبادرات لابتكار الأعمال.

وفيما يتعلق بإطار (COSO, 2013) فهو إطار قياسي يمكن من خلاله تقييم فعالية نظام الرقابة الداخلية، وقد أورد هذا الإطار وصفاً لمفهوم وماهية الرقابة الداخلية، وقد أوضح هذا الإطار الإرشادات

التي يمكن ان تعتمد عليها الإدارة والمراجعون وغيرهم عند تقييم فعالية الرقابة الداخلية، وطبقاً لإطار (COSO, 2013) فإن نظام الرقابة الداخلية يتكون من خمسة عناصر متداخلة مع بعضها بعضاً، وهي: بيئة الرقابة، تقييم المخاطر، أنشطة الرقابة، المعلومات والاتصالات، والمراقبة.

ومن ناحية أخرى، إطار (COBIT5, 2012) هو إطار قياسي يستخدم للسيطرة بشكل كامل على نظم المعلومات وتقنياتها بالمنظمات، كما يمكن الاعتماد عليه لسد الفجوة بين نظم المعلومات والاحتياجات الفنية واحتياجات الأعمال الأساسية للمؤسسة، ويتكون إطار (COBIT5, 2012) من (5) أدوات عملية لحوكمة تكنولوجيا المعلومات، وهي أدوات التقييم والتوجيه والمراقبة، Evaluate، "EDM" Direct and Monitor وتمثلها الأدوات التالية: EDM01-EDM02-EDM03، و (EDM04-EDM05)، و (32) أداة عملية لإدارة تكنولوجيا المعلومات، وتتمثل في أربعة نطاقات كما يلي: نطاق التوفيق والتخطيط (APO)، (Align, Plan and Organize, APO) وهو عبارة عن 13 أداة فرعية بدءاً من APO01 حتى APO13.

بالإضافة إلى، نطاق البناء والاستحواذ والتنفيذ (BAI)، Build, Acquire and Implement (BAI) وهو عبارة عن 10 أدوات فرعية بدءاً من BAI01 حتى BAI10، أما نطاق تقديم الخدمة والصيانة والدعم Deliver, Service and Support (DSS) وهو عبارة عن فرعية بدءاً من DSS01 حتى DSS06، كما يتكون نطاق المراقبة والتقييم والتقدير (MEA)، Monitor, Evaluate and Assess (MEA) من 3 أدوات فرعية بدءاً من MEA01 حتى MEA03.

ومما سبق يرى الباحثون أن الانتقال للإطار الجديد للرقابة الداخلية ما هو إلا استجابة للتوسع التقني الكبير في بيئات تكنولوجيا المعلومات، ولمواجهة حجم المخاطر الكبير الذي يحيط باستخدام تكنولوجيا المعلومات، وأن التكامل بين الإطارين سيساهم في زيادة فعالية أنشطة المنظمة وكفاءتها خاصة في بيئة نظم تخطيط موارد المنشأة؛ حيث تمكن نظم الرقابة الداخلية في بيئة نظم تخطيط موارد المنشأة من إدارة المخاطر بكفاءة أعلى، ولذلك فإن استخدام إطار COSO يعد ضماناً لفعالية نظم الرقابة الداخلية، وأن استخدام إطار COBIT يعد ضماناً لكفاءة الرقابة الداخلية في بيئة نظم تخطيط موارد المنشأة، وبالتكامل بينهما تصل المنظمة إلى أعلى درجة من الموثوقية في نظمها الرقابية في بيئة تتسم بالحدثة كبيئة نظم تخطيط موارد المنشأة.

3- الضوابط الرقابية لنظام الرقابة الداخلية في بيئة نظم تخطيط موارد المنشأة (ERP)

لقد أحدثت نظم تخطيط موارد المنشأة ERP تغييراً جذرياً في عملية المراجعة؛ مما أدى إلى ظهور ما يسمى بأتمتة المراجعة (Automation Auditing)، وأصبحت مهنة المراجعة مطالبة بمواكبة التطورات الحديثة والمستمرة في تكنولوجيا المعلومات، وقد استطاعت هذه التطورات الوصول إلى تحديد الضوابط الرقابية في بيئة تكنولوجيا المعلومات وبخاصة نظم تخطيط موارد المنشأة ERP (نصار، 2016، ص 65).

وبناء على ذلك، فقد تم تقسيم الضوابط الرقابية إلى ضوابط رقابية عامة وضوابط رقابية تطبيقية، وطبقاً لدراسة (Lee & sawyer, 2019) فقد ذكرت أن الضوابط الرقابية العامة لتكنولوجيا المعلومات (IT General Control) عبارة عن سياسات وإجراءات تدعم التطبيق الفعال للرقابة، كما تشتمل

الرقابة العامة لتكنولوجيا المعلومات على بيئة رقابة تكنولوجيا المعلومات، طرق الحصول على برامج النظام وتطويرها، إدارة الطرق المادية لوصول المستخدم وإجراءات النسخ الاحتياطية (الاسترداد)، وبدون ضوابط رقابية عامة لتكنولوجيا المعلومات لا يمكن الاعتماد على التقارير المالية، فضوابط الرقابة على وصول المستخدمين (User Access Control) تتمثل أهدافها في تقليل مخاطر الوصول غير المصرح به أو غير المناسب إلى الأنظمة، كما أن تلك الضوابط تحدد من لهم الحق في الوصول غير المصرح به أو غير المناسب إلى الأنظمة، كما أن تلك الضوابط تحدد من لهم الحق في الوصول إلى معلومات المنظمة والقيام بعمليات الحذف أو التعديل على تلك المعلومات، كما يمكن إجراء اختبار ضوابط وصول المستخدمين من خلال إجراء مراجعات دورية للمستخدمين النشطين؛ حيث إن المراجعة الدورية تساهم في تحديد الموظفين الذين غادروا المنظمة أو الذين انتقلوا إلى مجموعة أخرى ولكن لا يزال بإمكانهم الوصول إلى الأنظمة.

وأشارت دراسة (Anomah, 2019) أن الضوابط الرقابية التطبيقية تشير إلى حزمة من البرامج، التي تتراوح أهدافها ما بين مراجعة الفواتير، وكشوف المرتبات، ونظام معالجة طلبات العملاء إلى نظم تخطيط موارد المنشأة (ERP)، كما يمكن الرقابة عبر (المدخلات الخاصة بالمعاملات وأثناء معالجة البيانات وصولاً إلى مخرجات البيانات والاتصالات)، ثم بعد ذلك يتم مراجعة جميع البيانات المدخلة ومنع أية بيانات غير صالحة من الدخول، والتأكد من مدى معقولية هذه البيانات المدخلة من خلال إحداث توازن بين نوعية البيانات المدخلة ومصدر هذه البيانات للتأكد من مدى دقة البيانات المدخلة واكتمالها.

4- تقييم نظام الرقابة الداخلية في بيئة نظم تخطيط موارد المنشأة:

إن تطبيق نظم تخطيط موارد المنشأة (ERP) أمر معقد للغاية، في الوقت نفسه لم تعد تجدي نفعاً الطرق التقليدية لعمليات المراجعة والرقابة، خاصة في ظل أتمتة جميع المعاملات وتجميعها في قاعدة بيانات واحدة، ولذلك يجب على المراجعين أن يكونوا قادرين في ظل نظم تخطيط موارد المنشأة على أتمتة كل من (تدفق البيانات، وتفاعل البيانات، ومخاطر المعلومات، ورقابة المعلومات) ومن ثم تحسين القدرة على تقييم المخاطر، فطبيعة الأعمال ومخاطر المراجعة المرتبطة بنظم تخطيط موارد المنشأة تختلف عن النظم التقليدية، ولزيادة مستويات الثقة في عمليات المراجعة والرقابة كان لابد من إحداث تعاون بين كل من المراجعين الماليين ومراجعين نظم المعلومات، ووجدوا أن المراجعين الماليين كانوا أقل اهتماماً بالمخاطر في بيئة نظم تخطيط موارد المنشأة عن مراجعين نظم المعلومات (AI- Tarawneh et al., 2020)

وقامت دراسة (نصار، 2016) بتحديد إجراءات فحص نظام الرقابة الداخلية وتقييمها في بيئة ERP من خلال مرحلتين، وهما:

المرحلة الأولى: من خلال دراسة هيكل المنشأة، وتحديد من لهم صلاحية الوصول للنظام، والتعرف على مكونات نظام الرقابة الداخلية في بيئة تكنولوجيا المعلومات، وتحديد السمات التي يجب توافرها في المراجع في ظل بيئة تكنولوجيا المعلومات، وتحديد الضوابط والإجراءات الرقابية في ظل بيئة ERP، وتتبع سير البيانات وتدفعها مروراً بالإجراءات وصولاً للقرارات، ويتم ذلك من خلال استند المراجع على ك من إطار COSO و COBIT

المرحلة الثانية: تقييم جدوى عمل الأنشطة الرقابية في ظل بيئة نظم تخطيط موارد المنشأة، والسيطرة على المخاطر في ظل الضوابط والإجراءات الرقابية لبيئة نظم تخطيط موارد المنشأة، وفحص ضوابط صلاحية الوصول لنظم تخطيط موارد المنشأة ومراجعتها، ومن ثم الإبلاغ عن أية تجاوزات يتم اكتشافها، وتحديد مستوى التقييم النهائي للمخاطر الرقابية، وتحديد أوجه الضعف والانحرافات في بيئة نظم تخطيط موارد المنشأة وصولاً إلى توثيق النتائج وإعداد التقارير.

5- تأثير نظم تخطيط موارد المنشأة ERP على نظام الرقابة الداخلية

طبقاً لتقرير لجنة (COSO, 2013) فإن الإطار المتكامل للرقابة الداخلية يتضح من خمسة عناصر رئيسية:

- 1- بيئة الرقابة.
- 2- تقدير المخاطر.
- 3- الأنشطة الرقابية.
- 4- المعلومات والاتصالات
- 5- المتابعة

وعليه فإن هناك عدد من الآثار المترتبة على الاستخدام التقني لبرمجيات ERP على نظام الرقابة الداخلية والتي يمكن توضيحها كما يلي:

أولاً: بيئة الرقابة:

تقدم نظم تخطيط موارد المنشأة (ERP) بعض المزايا التشغيلية والرقابية والتقنية غير الموجودة في الطرق التقليدية؛ حيث تستطيع نظم تخطيط موارد المنشأة تسجيل المعاملات ومعالجتها في الوقت الفعلي، فعلى سبيل المثال تستطيع نظم تخطيط موارد المنشأة أتمتة عملية البيع (التصنيع وتعبئة الطلبات والشحن والفواتير والتحصيل) بشكل كامل ودقيق في الوقت المناسب وحدث خطأ في أية مرحلة من مراحل البيع يكون له أثره في المراحل الأخرى (Inacio & Marques, 2018) ويظهر تأثير نظم تخطيط موارد المنشأة ERP على نظام الرقابة الداخلية بالقدرة على الفصل بين المهام، فالعمليات تتم إلكترونياً، ولكل موظف دور محدد منوط للقيام به، وأصبح استخدم التطبيقات التقنية والتكنولوجية داخل المؤسسات بمثابة ميزة تنافسية تميز المنشآت بعضها من بعض (Zheng, 2004, P.27)، وتتميز نظم تخطيط موارد المنشأة ERP بقدرتها على الربط ما بين الوحدات داخل المنشأة، ومن ثم سرعة تبادل المعلومات بين هذه الوحدات، كما يتميز نظام ERP بقدرته على حماية أصول الشركة، وذلك من خلال منع الوصول غير المصرح به للبيانات والمعلومات الخاصة بأصول الشركة، كما أنها تحافظ على صحة البيانات والمعلومات (Amid, et al., 2010, p.77)، وتعمل نظم تخطيط موارد المنشأة ERP على دعم النزاهة والقيم الأخلاقية والكفاءة التشغيلية (Hwang, 2011, P.2)، ويتطلب تطبيق نظام ERP توافر قدرات بشرية ومهارات علمية لتنفيذ مهام ووظائف في ظل هيكل تنظيمي جديد (Elbardan, 2014, P.12)

ومما سبق يرى الباحثون أن البيانات الضخمة وبخاصة الجزء المهيكل منها عن طريق نظم تخطيط موارد المنشأة يجعل بيئة الرقابة أكثر فعالية؛ وذلك بسبب الارتباط بين جميع الوحدات وإمكانية تبادل المعلومات بشكل سريع ومستمر، مما يحسن من كفاءة المراقبة وإدارتها بشكل أكثر طلاقة.

ثانياً: تقدير المخاطر:

يجب تطوير آليات اكتشاف المخاطر وتحليلها للوصول إلى معالجتها على وجه السرعة (Chang, et al., 2014, P.188) ويرتبط قسم تكنولوجيا المعلومات بشكل مباشر بالأقسام الإدارية داخل المنشآت ومن ثم سهولة الحصول على المعلومة في الوقت الحقيقي، والذي بدوره يعمل على تقليل المخاطر، ويعمل نظام تخطيط موارد المنشأة ERP على الحد من المخاطر بالسيطرة عليها من المنبع، والذي بدوره يمنع السلوك الاحتيالي، وتتنوع مخاطر تشغيل نظم تخطيط موارد المنشأة فنجد في بعض الأحيان تعارض بين ما تتطلبه الوظيفة وإمكانات الموظفين للقيام بمهام الوظيفة فيما يعرف (بالمخاطر الوظيفية)، وهناك المخاطر الأمنية والمتمثلة في الوصول غير المصرح به من قبل المستخدمين فيما يعرف (بالمخاطر الأمنية)، وهناك (المخاطر التقنية) والمتمثلة في الاعتماد بشكل كامل على قواعد البيانات المركزية العلائقية (Elbardan, 2014, P13-15)، كما أن هناك بعض المخاطر المرتبطة بنظم تخطيط موارد المنشأة (ERP)، منها إدخال بيانات مزيفة أو خاطئة، وإساءة الاستخدام من قبل المستخدمين المصرح لهم بالدخول للنظام وحوادث مثل هذه الأخطاء التشغيلية يؤدي إلى فقدان البيانات (Inacio & Marques, 2018)

ثالثاً: الأنشطة الرقابية:

تتعدد أوجه الرقابة في ظل نظم تخطيط موارد المنشأة ERP، فنجد أن نظم تخطيط المنشأة ERP تعمل على حماية صلاحيات المستخدمين؛ لتحديد من لهم حق الدخول للنظام (Zheng, 2004, P.28)، كما تأثرت العديد من الأنشطة داخل المنشآت بتطبيق نظم تخطيط موارد المنشأة ERP فأصبحت العمليات تتم بشكل أسرع وبكفاءة رقابية أعلى مثل عمليات إقفال الحسابات الدورية والتسويات البنكية الشهرية والتقارير النقدية؛ حيث أصبحت الإدارة تمتلك أفضل الإستراتيجيات التي تبني على معلومات صحيحة ودقيقة وفي توقيتات محددة وبشكل سريع (Valipour, et al., 2021, P.238)، ومن أكثر المشاكل المرتبطة ببيئة نظم تخطيط موارد المنشأة هو الحفاظ على أمن المعلومات وسريتها، وعدم الحفاظ على سرية البيانات والمعلومات دليل على وجود هيكل رقابة داخلية ضعيف؛ ولهذا يجب على أنظمة الرقابة الداخلية داخل المؤسسات أن تعمل على معالجة المخاطر المرتبطة بالحفاظ على سرية المعلومات والبيانات وأمنها (Inacio & Marques, 2018).

رابعاً: المعلومات والاتصالات

يتصف نظام المعلومات في بيئة نظم تخطيط موارد المنشأة بأنه نظام مفتوح؛ حيث تتدفق المعلومات إلكترونياً بشكل سريع، ونجد أن توافر البيانات والمعلومات بشكل مستمر أسهم في مقارنة أداء الشركات عن فترات سابقة، وأن المعلومات في نظم تخطيط موارد المنشأة ERP تتصف بالتحديث المستمر والشفافية وتكويد البيانات ومعالجتها (Hsiung & Wang, 2014, P.34)، كما أن فشل نظام الاتصال ربما يأتي من التدخل من قبل أطراف غير مصرح لها بالدخول وقيامهم بتعديلات على البيانات

والمعلومات المدرجة، وقد تؤدي أخطاء الاتصال التي لم يتم اكتشافها إلى بيانات غير صحيحة أو معدلة أو موجهة بشكل خاطئ (Inacio & Marques, 2018)

خامساً: المتابعة

يجب أن تتضمن نظم تخطيط موارد المنشأة الضوابط الأمنية التي تدعم أهداف الرقابة الداخلية، منها حماية موارد المعلومات (الأجهزة والمعلومات والبرامج) ضد أية مخاطر أو تهديدات، ومن ثم زيادة درجة الموثوقية للبيانات التي تحتفظ بها أو يتم إنشاؤها، فضلاً عن دقة أداء النظام وفي الوقت المناسب (Inacio & Marques, 2018)، وتتم عمليات المتابعة والرصد في ظل بيئة نظم تخطيط موارد المنشأة بشكل مستمر؛ مما يساهم في معالجة الأخطاء والمخاطر بشكل مبكر، ومن ثم الإبلاغ عن الانحرافات بشكل مبكر (Zheng, 2004, P.29)، كما أصبح لدى المراجع الداخلي الصلاحية لمراقبة جميع أعمال الشركة، والذي بدوره ينعكس على زيادة فعالية الرقابة الداخلية، كما يتم الإبلاغ عن الانحرافات بشكل مستمر قبل حدوثها، ومن ثم إتباع بعض التوصيات لإجراء المعالجة بشكل فوري.

3. الدراسة الميدانية:

1/4 الهدف من الدراسة الميدانية.

هدفت الدراسة الميدانية إلى اختبار فروض الدراسة وذلك من خلال تحليل آراء فئات عينة الدراسة المتمثلة في (المحاسبين الماليين، المراجعين الداخليين، مراقبي الحسابات)، وذلك للتعرف على أثر البيانات الضخمة على كفاءة وفاعلية نظام الرقابة الداخلية على القطاع النفطي بالكويت.

2/4 مجتمع وعينة الدراسة:

تمثل مجتمع الدراسة الميدانية الحالية في جميع العاملين في القطاع النفطي بالكويت، ومجتمع الدراسة هذا من المجتمعات التي تهتم بتوفير تقارير مالية ذات جودة مرتفعة، وبالتالي فإن القطاع النفطي بالكويت يمثل المجتمع المناسب لهذه الدراسة، ويتم اختيار عينة ممثلة لمجتمع الدراسة وفقاً لطريقة احصائية مناسبة.

وتشتمل عينة الدراسة على مجموعة من المحاسبين الماليين، ومجموعة من المديرين الماليين، ومجموعة من المحللين الماليين، ولقد تم توزيع قوائم الاستقصاء كما يلي:

تم توزيع عدد 85 استمارة استقصاء على المحاسبين الماليين استلم الباحث منها 70 استمارة وذلك بمعدل استجابة 82,6%، كما تم فحص هذه الاستمارات وتبين وجوب استبعاد الاستمارات غير المكتملة وعددها 7 استمارات وعلي ذلك فإن الاستمارات السليمة قد بلغت 63 استمارة، أي أن معدل السلامة 90%.

بينما تم توزيع عدد 69 استمارة استقصاء على المراجعين الداخليين استلم الباحث منها 59 استمارة وذلك بمعدل استجابة 85,5%، كما تم فحص هذه الاستمارات وتبين وجوب استبعاد الاستمارات غير المكتملة وعددها 4 استمارات وعلي ذلك فإن الاستمارات السليمة قد بلغت 55 استمارة، أي أن معدل السلامة 93,2%.

بينما تم توزيع عدد 27 استثمارة إستقصاء علي مراقبي الحسابات إستلم الباحث منها 25 استثمارة وذلك بمعدل استجابة 92,5%، كما تم فحص هذه الاستثمارات وتبين وجوب استبعاد الإستثمارات غير المكتملة وعددها 3 استثمارات وعلي ذلك فإن الإستثمارات السليمة قد بلغت 22 استثمارة، أي أن معدل السلامة 88%. ويمكن توضيح ذلك كما بالجدول (1).

جدول (1) توزيع الاستثمارات علي عينة الدراسة

م	فئة المستقصين	الإستثمارات الموزعة	الإستثمارات المستلمة	الإستثمارات المستبعدة	الإستثمارات السليمة	معدل السلامة
1	محاسبين ماليين	85	70	7	63	90%
2	مراجعين داخليين	69	59	4	55	93,2%
3	مراقبي الحسابات	27	25	3	22	88%
4	الإجمالي	181	154	14	140	90,9%

3/4 اختبارات صلاحية البيانات واختبار الفروض:

يشتمل هذا القسم على إختبارات صلاحية البيانات والتي تشتمل علي إختبارات لتحديد هل البيانات تتبع التوزيع الطبيعي أم لا.

1/3/4 إختبار توزيع البيانات

ويوضح هذا الاختبار هل البيانات تتبع التوزيع الطبيعي أم لا، ويكون الفرض العدم لهذا الاختبار، لا تتبع البيانات التوزيع الطبيعي، ويتم قبول هذا الفرض إذا كان مستوي الدلالة أقل من 5%، ولقد تم إجراء هذا الإختبار وكانت النتائج كما بالجدول (2).

جدول (2)

نتائج اختبار التوزيع الطبيعي

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
x1	.202	140	.000	.835	140	.000

يتبين من الجدول (2) أن مستوي الدلالة لمتغيرات الدراسة أقل من 5%، الأمر الذي يعني قبول الفرض البديل بأن البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي، وبالتالي ما يناسب هذه البيانات الإختبارات اللامعلمية.

الاختبارات الإحصائية اللامعلمية:

ويتم إجراء عدد من الاختبارات الإحصائية اللامعلمية لتوضيح أثر المتغيرات المستقلة على المتغير التابع، وذلك على النحو التالي:

أولاً: اختبار **T-Test**: للعبارات المتمثلة في أثر تطبيق تقنية البيانات الضخمة والتي تتمثل في نظم تخطيط موارد المنشأة على كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية.

الجدول رقم (3)

يوضح اختبار T-Test للعبارات المتمثلة في أثر تطبيق تقنية البيانات الضخمة والتي تتمثل في نظم تخطيط موارد المنشأة على كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية.

One-Sample Test					
	Test Value = 3				
	t	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	Upper
x1	52.108	.000	1.63500	1.5730	1.6970

ويتضح من الجدول رقم (3) أنه يوجد أثر لتطبيق تقنية البيانات الضخمة والتي تتمثل في نظم تخطيط موارد المنشأة على كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية حيث يقل مستوي المعنوية عن 5% مما يعني رفض فرض الدراسة والذي يقضي ب "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق تقنية البيانات الضخمة والتي تتمثل في نظم تخطيط موارد المنشأة على كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية" وقبول الفرض البديل.

ثانياً: اختبار **Chi-Square Test**: لعبارات المتمثلة في أثر تطبيق تقنية البيانات الضخمة والتي تتمثل في نظم تخطيط موارد المنشأة على كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية.

جدول رقم (4)

يوضح اختبار Chi-Square للعبارات المتمثلة في أثر تطبيق تقنية البيانات الضخمة والتي تتمثل في نظم تخطيط موارد المنشأة على كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية.

	Chi-Square	Asymp. Sig.
تقدم نظم تخطيط موارد المنشأة (ERP) بعض المزايا التشغيلية والرقابية والتقنية غير الموجودة في الطرق التقليدية	35.000	.000
تساعد نظم تخطيط موارد المنشأة ERP بقدرتها على الربط ما بين الوحدات داخل المنشأة، ومن ثم سرعة تبادل المعلومات بين هذه الوحدات، ومن ثم بيئة رقابية أكثر فعالية.	115.300	.000
يساعد نظام ERP على حماية أصول الشركة، وذلك من خلال منع الوصول غير المصرح به للبيانات والمعلومات الخاصة بأصول الشركة، كما أنها تحافظ على صحة البيانات والمعلومات	9.257	.000

تعمل نظم تخطيط موارد المنشأة ERP على دعم النزاهة والقيم الأخلاقية والكفاءة التشغيلية.	70.900	.000
يعمل نظام تخطيط موارد المنشأة ERP على الحد من المخاطر بالسيطرة عليها من المنبع، والذي بدوره يمنع السلوك الاحتيالي	70.300	.000
أن نظم تخطيط المنشأة ERP تعمل على حماية صلاحيات المستخدمين؛ لتحديد من لهم حق الدخول للنظام.	64.129	.000
يجب على أنظمة الرقابة الداخلية داخل المؤسسات أن تعمل على معالجة المخاطر المرتبطة بالحفاظ على سرية المعلومات والبيانات وأمنها.	62.800	.000
أن المعلومات في نظم تخطيط موارد المنشأة ERP تتصف بالتحديث المستمر والشفافية وتكويد البيانات ومعالجتها.	88.729	.000
تتضمن نظم تخطيط موارد المنشأة الضوابط الأمنية التي تدعم أهداف الرقابة الداخلية، منها حماية موارد المعلومات ضد أية مخاطر أو تهديدات، ومن ثم زيادة درجة الموثوقية للبيانات التي تحتفظ بها أو يتم إنشاؤها، فضلاً عن دقة أداء النظام وفي الوقت المناسب.	9.257	.000
أصبح لدى المراجع الداخلي الصلاحية لمراقبة جميع أعمال الشركة، والذي بدوره ينعكس على زيادة فعالية الرقابة الداخلية.	133.900	.000

إتضح من الجدول رقم (4) ان مستوي الدلالة لكل العبارات المتمثلة في أثر تطبيق تقنية البيانات الضخمة والتي تتمثل في نظم تخطيط موارد المنشأة علي كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية أقل من 5%، مما يعني رفض فرض الدراسة والذي يقضي بلا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق تقنية البيانات الضخمة والتي تتمثل في نظم تخطيط موارد المنشأة علي كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية، وقبول الفرض البديل.

ثالثاً: إختبار Kruskal-Wallis Test: للعبارات المتمثلة في أثر تطبيق تقنية البيانات الضخمة والتي تتمثل في نظم تخطيط موارد المنشأة علي كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية.

الجدول رقم (5)

يوضح إختبار Kruskal-Wallis للعبارات المتمثلة في أثر تطبيق تقنية البيانات الضخمة والتي تتمثل في نظم تخطيط موارد المنشأة علي كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية.

	Chi-Square	Asymp. Sig.
تقدم نظم تخطيط موارد المنشأة (ERP) بعض المزايا التشغيلية والرقابية والتقنية غير الموجودة في الطرق التقليدية	7.527	.169
تساعد نظم تخطيط موارد المنشأة ERP بقدرتها على الربط ما بين الوحدات داخل المنشأة، ومن ثم سرعة تبادل المعلومات بين هذه الوحدات، ومن ثم بيئة رقابية أكثر فعالية.	6.299	.278

يساعد نظام ERP على حماية أصول الشركة، وذلك من خلال منع الوصول غير المصرح به للبيانات والمعلومات الخاصة بأصول الشركة، كما أنها تحافظ على صحة البيانات والمعلومات	7.832	.166
تعمل نظم تخطيط موارد المنشأة ERP على دعم النزاهة والقيم الأخلاقية والكفاءة التشغيلية.	2.547	.769
يعمل نظام تخطيط موارد المنشأة ERP على الحد من المخاطر بالسيطرة عليها من المنبع، والذي بدوره يمنع السلوك الاحتيالي	3.711	.592
أن نظم تخطيط المنشأة ERP تعمل على حماية صلاحيات المستخدمين؛ لتحديد من لهم حق الدخول للنظام.	1.477	.916
يجب على أنظمة الرقابة الداخلية داخل المؤسسات أن تعمل على معالجة المخاطر المرتبطة بالحفاظ على سرية المعلومات والبيانات وأمنها.	3.816	.576
أن المعلومات في نظم تخطيط موارد المنشأة ERP تتصف بالتحديث المستمر والشفافية وتكويد البيانات ومعالجتها.	4.196	.522
تتضمن نظم تخطيط موارد المنشأة الضوابط الأمنية التي تدعم أهداف الرقابة الداخلية، منها حماية موارد المعلومات ضد أية مخاطر أو تهديدات، ومن ثم زيادة درجة الموثوقية للبيانات التي تحتفظ بها أو يتم إنشاؤها، فضلاً عن دقة أداء النظام وفي الوقت المناسب.	2.158	.827
أصبح لدى المراجع الداخلي الصلاحية لمراقبة جميع أعمال الشركة، والذي بدوره ينعكس على زيادة فعالية الرقابة الداخلية.	6.269	.281

ويتضح من الجدول رقم (5) أنه لا يوجد فروقات ذات دلالة إحصائية بين آراء فئات عينة الدراسة فيما يتعلق بأثر تطبيق تقنية البيانات الضخمة والتي تتمثل في نظم تخطيط موارد المنشأة على كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية، حيث يزيد مستوى معنوية جميع المتغيرات عن 5%، وهذا يعني إمكانية الاعتماد على النتائج وكذلك إمكانية تعميم نتائج العينة علي مجتمع الدراسة.

4. خلاصة ونتائج وتوصيات البحث.

أولاً: خلاصة البحث

رفض الفرض الفرعي الرئيسي للدراسة الذي يقضي ب "لا يوجد أثر ذو دلالة معنوية لتطبيق تقنية البيانات الضخمة والتي تتمثل في نظم تخطيط موارد المنشأة علي كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية" وقبول الفرض البديل الذي يقضي ب "يوجد أثر ذو دلالة معنوية لتطبيق تقنية البيانات الضخمة والتي تتمثل في نظم تخطيط موارد المنشأة علي كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية".

ثانياً: توصيات البحث:

يوصي الباحثون بما يلي:

1. ضرورة الاعتماد علي تقنيات البيانات الضخمة في عمليات ترشيد القرارات داخل المنشآت.
2. ضرورة تدريب الباحثين والأكاديميين، وتعريفهم بأهمية تحليل البيانات الضخمة وكيفية معالجتها، وتخزينها، وإدارتها، واستخدامها في المجال المال والمحاسبي.
3. إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول تأثير البيانات الضخمة علي المحاسبة والمراجعة ونظم المعلومات المحاسبية وغيرهم.

5. قائمة المراجع:

- 1- الاتحاد الدولي للمحاسبين، (2012)، دليل الممارسات الدولية الجيدة لتقويم وتحسين الرقابة الداخلية في المنشآت.
- 2- آدم، خالد، (2016)، تفعيل وظيفة المراجعة الداخلية في ظل بيئة نظم تخطيط موارد المؤسسات ERP، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة، جامعة المنصورة.
- 3- الدويري، صفوت، (2005)، مدخل مقترح لتطوير نظم الرقابة الداخلية للحد من الفساد في الوحدات الإدارية الحكومية، *المجلة العلمية للاقتصاد والإدارة*، كلية التجارة، جامعة عين شمس.
- 4- صالح، جليل إبراهيم، (2013)، أثر استخدام الحاسوب علي نظام الرقابة الداخلية في المصارف العراقية: دراسة ميدانية في عدد من المصارف التجارية العراقية بمحافظة البصرة، مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية، 3(2)، 80-170.
- 5- عواد، ناريمان طعمة، (2012)، مدي فاعلية نظام الرقابة الداخلية في ظل المعلومات المحاسبية الإلكترونية: دراسة تطبيقية علي المصارف الإسلامية العاملة في قطاع غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة فلسطين.
- 6- كافي، مصطفى يوسف، (2014)، تدقيق الحسابات: في ظل البيئة الإلكترونية واقتصاد المعرفة، ط1، عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.
- 7- محمد، أسماء، (2018)، دور نظم تخطيط موارد المنظمة (ERP) في تقييم الرقابة الداخلية (دراسة ميدانية علي الشركات الليبية)، مجلة الفكر المحاسبي، كلية التجارة، جامعة عين شمس، المجلد الأول، ص ص 380-405.
- 8- المنظمة العربية للأجهزة العليا للرقابة المالية والمحاسبية- أرابوساي (2010)، ص ص 221-222.

- 9- نخال، أيمن محمد صبري، (2020)، " أثر البيانات الضخمة على مخاطر المراجعة" مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، العدد الثاني، المجلد الرابع.
- 10- نصار، أحمد، (2016)، إطار مقترح لتقييم نظام الرقابة الداخلية في بيئة تخطيط موارد المؤسسات (ERP) لتعزيز القدرة التنافسية للشركات بالتطبيق علي قطاع البريد في مصر، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة، جامعة المنوفية.
- 11- وهدان، محمد، (2018)، تقييم أثر نظم تخطيط موارد المشروع علي التمثيل الصادق للمعلومات المحاسبية في ضوء فعالية الرقابة الداخلية: دراسة تطبيقية، مجلة البحوث المحاسبية، كلية التجارة، جامعة طنطا، العدد الثاني، ص ص 86-164.
- 12- يوسف، جمال علي محمد، (2018)، " مدخل مقترح لتقييم أهـمي تطوير المحاسبة في ظل بيئة البيانات الضخمة"، مجلة الفكر المحاسبي، قسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، العدد الثاني، 2018، 1224-1272.

ثانيا: المراجع باللغة الإنجليزية:

- 1- Alles, M., & Gray, G. (2014). Developing a Framework for the Role of Big Data in Auditing: A Synthesis of the Literature. *Unpublished Working Paper*, Rutgers Business School.
- 2- Al-Tarawneh, A., Weshah, S., & Humeedat, M. (2020). The Extent of External Auditor Relaying on Internal Auditor work under Erp Continuous Auditing: The Case of Jordan. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 24(2), 1-9.
- 3- American Institute of Certified Public Accountants, Inc New York 2005.
- 4- Amid, A., Bagheri, M., & Ghasrodashti, S. (2010). Analysis of the impact of enterprise resource planning systems on organisational effectiveness. *International Journal of Systems Applications, Engineering and Development*, 77.
- 5- Anagnostopoulos, I., Zeadally, S., & Exposito, E. (2016). Handling big data: research challenges and future directions. *The Journal of Supercomputing*, 72(4), 1494-1516.
- 6- Anomah, S. (2019). Modeling a system-based framework for effective IT auditing and assurance of less regulatory environments (Doctoral dissertation, Faculty of Commerce).
- 7- Barkhi, R., & Kozlowski, S. (2017). ERP in the classroom: Three SAP exercises focused on internal controls. *Journal of Merging Technologies in Accounting*, 14(1), 77-83.

- 8- Bertei, M., Marchi, L., & Buoncristiani, D. (2015). Exploring Qualitative Data: the use of Big Data technology as support in strategic decision-making. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 15, 99-126.
- 9- Bhosale, H. S., & Gadekar, D. P. (2014). A review paper on big data and Hadoop. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 4(10), 1-7.
- 10- Brown-Liburd, H., & Vasarhelyi, M. A. (2015). Big Data and audit evidence. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 12(1), 1-16.
- 11- Cao, M., Chychyla, R., & Stewart, T. (2015). Big Data analytics in financial statement audits. *Accounting Horizons*, 29(2), 423-429.
- 12- Chang, She-I., et al. (2014). Internal control framework for a compliant ERP system. *Information & Management*, 51(2), 187-205.
- 13- COSO (2013), Internal Control Integrated Framework (ICFR), COSO.
- 14- Daniel E. O'Leary. (2018). "Big Data and Knowledge Management with Applications to Accounting and Auditing: The Case of Watson", Electronic Copy Available at: SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3203842>, Jul. 9.
- 15- Deloitte. (2018). " For Internal Audit, Big Data Represents a Big Opportunity", *The wall Street Journal*, pp. 1-5.
- 16- Elbardan, H. (2014). Enterprise resource planning systems' implementation and implications for the internal audit function. Diss. Brunel University Brunel Business School PhD Theses.
- 17- Elbardan, H., Ali, M., & Ghoneim, A. (2015). The dilemma of internal audit functional adaptation: The impact of ERP and corporate governance pressures. *Journal of Enterprise Information Management*, 28(1), 93-106.
- 18- Fernando, N. (2016). "Accounting for the social: Investigating commensuration and Big Data practices at Facebook", **Big Data & Society**, June, pp. 1-16.
- 19- Fister, A. J. P. (2009). *Managing Organizational Culture for Effective Internal control: From Practice to theory*, Physica – Verlag, Berlin – Heidelberg.
- 20- Gepp, A., Linnenluecke, M. K., O'Neill, T. J., & Smith, T. (2018). Big data techniques in auditing research and practice: Current trends and future opportunities. *Journal of Accounting Literature*, 40, 102-115.

- 21- Hartmann, P. M., Zaki, M., Feldmann, N., & Neely, A. (2016). Capturing value from big data—a taxonomy of data-driven business models used by start-up firms. *International Journal of Operations & Production Management*, 36(10), 1382-1406.
- 22- Hasibuan, Z. A., & Dantes, G. R. (2012). Priority of key success factors (KSFS) over enterprise resource planning (ERP) systems' implementation of life cycle. *Journal of Enterprise Resource Planning Studies*, 1.
- 23- Hsiung, H. H., & Wang, J. L. (2014). Factors of affecting internal control benefits under ERP system: An empirical study in Taiwan. *International Business Research*, 7(4), 31.
<https://deloitte.wsk.com/cio/2018/02/06/for-internal-audit-big-data-represents-a-big-opportunity/>
- 24- Hwang, W. (2011). The drivers of ERP implementation and their impact on organization's capability, performance and customer value.
- 25- Inacio, H., & Marques, R. P. (2018, June). Analysis of the research on internal control in enterprise resource planning systems. In 2018 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI) (pp. 1-6). IEEE.
- 26- ISACA, 2019, COBIT2019. Introduction and Methodology of Framework. Available at: <https://engage.isaca.org>.
- 27- James, M., Michael, C., Brad, B., Jacques, B., Richard, D., Charles, R., and Angela, H. B. (2011). "Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity". *McKinsey Global Institute*.
- 28- John, P. K. and William, R. T. (2015). "Consequences of Big Data and Formalization on Accounting and Auditing Standards", **Accounting Horizons**, Vol. (29), No. (2), PP. 409 –422.
- 29- Kantardzic, M. (2011). *Data Mining: concepts, models, methods, and algorithms*. John Wiley & Sons.
- 30- Kitchin R. (2014). "The Data Revolution: Big Data, Open Data", Data Infrastructures & Their Consequences. London: SAGE Publications.
- 31- Kshetri, N. (2016). Big data's role in expanding access to financial services in China. *International journal of information management*, 36(3), 297-308.

- 32- Kuurila, J. (2016). The role of big data in Finnish companies and the implications of big data on management accounting. *Master's thesis*, University of Jyväskylä.
- 33- Lee, I. (2017). Big data: Dimensions, evolution, impacts, and challenges. *Business Horizons*, 60(3), 293-303.
- 34- Lee, L., & Sawyer, R. (2019). IT General Control Testing: Assessing the Effectiveness of User's Access Management. *AIS Educator Journal*, 14(1), 15-34.
- 35- Matthias, O., Fouweather, I., Gregory, I., & Vernon, A. (2017). Making sense of Big Data—can it transform operations management?. *International Journal of Operations & Production Management*, 37(1), 37-55.
- 36- Nguyen, T. T., & Bui, N. T. (2018). Solutions to Strengthen the Internal Control System of Paper Manufacturing Enterprises. *Journal of Advances in Economics and Finance*, 3(3).
- 37- Olofson, Carl W. & Dan Vesset. (2012). *Big data: Trends, Strategies and SAP Technology*. Report ICD 236135
- 38- Qiu, J., Wu, Q., Ding, G., Xu, Y., & Feng, S. (2016). A survey of machine learning for big data processing. *EURASIP Journal on Advances in Signal Processing*, (1), 67.
- 39- Smeda, J. (2015). Benefits, business considerations and risks of big data *Doctoral dissertation*, Stellenbosch: Stellenbosch University.
- 40- Srikant Rao, S., & Radhika, K. R. (2014). Overview of SAP HANA: In-Memory Computing Technology and ITS Applications, *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*, volume 3, issue 5, 136-139
- 41- Thirathon, U. (2016). Performance Impacts of Big Data Analytics. In *PACIS* (p. 187).
- 42- Valipour, H., Moradi, J., & Fatheh, M. H. (2012). The impact of enterprise resource planning (ERP) on the internal controls: case study: Esfahan steel company. *European Journal of Social Sciences*, 28(2), 228-238.
- 43- Warren Jr, J. D., Moffitt, K. C., & Byrnes, P. (2015). How Big Data will change accounting. *Accounting Horizons*, 29(2), 397-407.
- 44- Zabihollah, R. & Jim, W. (2017). "Big data, big impact on accounting". *School of Business of Tung Wah College*. Aplus.

- 45- Zhang, S., & Wu, X. (2011). Fundamentals of associating rules in data mining and knowledge discovery. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 1(2), 97-116.
- 46- Zheng Y, (2004), Analysis of Internal Control System under EDP and ERP Environments (Master's thesis, Tsinghua University, China).