



جامعة بورسعيد  
كلية التجارة  
قسم المحاسبة والمراجعة

## دور المراجع الداخلي في الرقابة الداخلية على أنشطة تكنولوجيا المعلومات الخضراء

بحث مقدم من

الباحثة

مي محمود حلمي الجيزى

إشراف

الدكتور  
جيهان عادل أميرهم

مدرس المحاسبة  
كلية التجارة  
جامعة بورسعيد

الأستاذ الدكتور  
صابر حسن الغنام

أستاذ المحاسبة والمراجعة المساعد  
ورئيس قسم المحاسبة بكلية التجارة  
جامعة بورسعيد

2019

## ملخص

يتمثل دور المراجع الداخلي في مجال الرقابة الداخلية علي الأنشطة البيئية في المشاركة في تصميم نظم المحافظة علي البيئة ، واستخدام السجلات لإحكام الرقابة علي المخلفات بأنواعها ، وإعداد تقرير الأداء البيئي ، والحفاظ علي وتطوير إدارة المخاطر الخاصة بأنشطة الشركة ، والتحقق من تنفيذ استراتيجيات إدارة المخاطر بناء علي بيانات فعلية وحقيقية عن أنشطة الشركة ، وإصدار نسخة جديدة من تقرير مراجعة الأنشطة البيئية للشركة ، وتمثل مشكلة الدارسة في أنه رغم انتشار تكنولوجيا المعلومات الخضراء نتيجة للمزايا التي تقدمها إلا أن دليل ممارسات المسؤولية الاجتماعية للشركات الصادر عن معهد المراجعين الداخليين عام 2010 لم يناقش المسؤولية الاجتماعية لتكنولوجيا المعلومات الخضراء، كما أنه لم يحدد الدور الذي يجب أن يقوم به المراجع في الرقابة الداخلية علي أنشطة تكنولوجيا المعلومات الخضراء ، مما أدى إلي وجود فجوة بين الدور الحالي للمراجع الداخلي في أنشطة تكنولوجيا المعلومات الخضراء وبين الدور الذي يجب أن يكون عليه في ظل تطبيق هذه الأنشطة ، حيث أن مشاركة المراجعين الداخليين في أنشطة التكنولوجيا الخضراء محدودة وتتنحصر في الدور التقليدي للمراجع الداخلي.

## **Abstract**

The role of the internal auditor in the field of internal control is to participate in the design of environmental conservation systems, the use of records to control the various types of waste, prepare the environmental performance report, maintain and develop the risk management of the company's activities, Actual and real data on the activities of the company, the issuance of a new version of the environmental activities audit report of the company, The problem with the study is that despite the spread of green information technology as a result of its advantages, the CSR Practice Guide issued by the Institute of Internal Auditors in 2010 did not discuss the social responsibility of green information technology, and the role that auditors didn't specified in internal control over green IT activities, Which led to a gap between the current role of the internal auditor in the activities of green information technology and the role that must be in the implementation of these activities, The participation of internal auditors in green technology activities is limited and confined to the traditional role of internal auditor.

## كلمات مفتاحية

المراجعة الداخلية ، المراجع الداخلي ، الرقابة الداخلية ، تكنولوجيا المعلومات الخضراء ، حوكمة  
تكنولوجيا المعلومات ، استدامة الشركات .

Internal Audit, Internal Auditor, Internal Control, Green IT, IT  
Governance, Corporate Sustainability.

## الإطار العام للبحث

### أولاً : مشكلة البحث

نتيجة للتطور الواسع لتكنولوجيا المعلومات الخضراء ودورها في تحقيق الجدوى الاقتصادية وتحسين أداء المنظمة ، مع ضرورة التزام المنظمة بمسؤولياتها الاجتماعية والأخلاقية، تأثرت مهنة المراجعة الداخلية بهذه التطورات ، ولقد تطلبت هذه التطورات في المراجعة الداخلية ضرورة إعادة تأهيل المراجع الداخلي علمياً وعملياً حتي يستطيع القيام بالوظائف الجديدة للمراجعة الداخلية ، مما جعل من الضروري إيجاد أساليب رقابية إدارية جديدة تحقق الطمأنينة لها وللمشروع واصحابه ، وذلك من خلال إطار منظم لهيكل الرقابة الداخلية حيث يمثل هيكل الرقابة الداخلية قاعدة أساسية للتحقق من دقة البيانات المالية ، محققاً أقصى درجة من الكفاءة الإنتاجية والالتزام بالسياسات الموضوعية. (1)

ويتمثل دور المراجع الداخلي في مجال الرقابة الداخلية علي الأنشطة البيئية في المشاركة في تصميم نظم المحافظة علي البيئة ، واستخدام السجلات لإحكام الرقابة علي المخلفات بأنواعها ، وإعداد تقرير الأداء البيئي (2) ، والحفاظ على وتطوير إدارة المخاطر الخاصة بأنشطة الشركة ، والتحقق من تنفيذ استراتيجيات إدارة المخاطر بناء علي بيانات فعلية وحقيقية عن أنشطة الشركة ، وإصدار نسخة جديدة من تقرير مراجعة الأنشطة البيئية للشركة ، وهنا يجب أن توافق الإدارة على توقيت تنفيذ أي اشتراطات تم تحديدها في التقرير وتحت مسؤولية التنفيذ. (3) وتعتقد الباحثة أن تبني الشركات لتكنولوجيا المعلومات الخضراء يؤثر بالضرورة على دور المراجع الداخلي في مجال الرقابة الداخلية ، لذا تسعى الباحثة إلى تطوير الدور التقليدي للمراجع الداخلي ليتناسب مع التطورات التكنولوجية الحالية .

### ثانياً : أهمية البحث

في ضوء مشكلة البحث تتمثل أهميته العلمية والعملية فيما يلي :

- 1- اهتمام الفكر المحاسبي بدور المراجع الداخلي باعتباره إحدى الآليات الهامة التي توضح مدى فعالية هيكل الرقابة الداخلية .
- 2- محاولة توضيح الدور الذي يلعبه المراجع الداخلي في مجال الرقابة الداخلية علي أنشطة تكنولوجيا المعلومات الخضراء.

(1) د. علي عبد الله أحمد الجبري ، " المراجعة الداخلية والأداء البيئي : دراسة تحليلية " ، *المجلة العلمية للاقتصاد*

*والتجارة* ، كلية التجارة ، جامعة عين شمس ، العدد 1 ، 2012 ، ص1324.

(2) Verdina G . " Internal Control System and Sustainable Development of A Higher Educational Institution, Risks and Problems The Main Factor of Regional Development", *Human Resource*, Issue 3, 2010, pp.332-339.

(3) Clifton, D, "Sustainable Development: The Road Ahead For Business or Sirens' Lure?", *Asia CSR & Sustainability Review*, Vol. 1, No. 1, 2011, pp. 1-33.

3- تتضح أهمية الدراسة للمجتمع بشكل عام من خلال توضيح ما يمكن أن تقدمه تكنولوجيا المعلومات الخضراء للبيئة ومنظمات المجتمع في تحقيق أهداف المنظمة والمجتمع .

#### ثالثاً : أهداف البحث

يتمثل الهدف الرئيسي للبحث في معرفة كيف يمكن تطوير دور المراجع الداخلي في الرقابة الداخلية علي أنشطة تكنولوجيا المعلومات الخضراء ، وينبثق من هذا الهدف الأهداف الفرعية التالية :

- أ- محاولة التعرف علي كيفية تطوير دور المراجع الداخلي علي الرقابة الداخلية لتكنولوجيا المعلومات الخضراء.
- ب- إجراء دراسة ميدانية لتقييم الأثار المترتبة علي تطوير دور المراجع الداخلي في الرقابة الداخلية علي أنشطة تكنولوجيا المعلومات الخضراء .

#### رابعاً : فروض البحث

1. **فرض العدم الأول** : لا توجد فروق معنوية بين آراء فئات عينة الدراسة حول وجود قصور في الدور الحالي للمراجع الداخلي في الرقابة الداخلية .
2. **الفرض العدم الثاني** : لا توجد فروق معنوية بين آراء فئات عينة الدراسة حول الحاجة لتطوير دور المراجع الداخلي في الرقابة الداخلية على أنشطة تكنولوجيا المعلومات الخضراء .
3. **الفرض العدم الثالث** : لا توجد فروق معنوية بين آراء فئات عينة الدراسة حول مدى إيجابية التطوير المقترح لدور المراجع الداخلي في الرقابة الداخلية على أنشطة تكنولوجيا المعلومات الخضراء .

#### خامساً : منهج البحث

في ضوء طبيعة البحث وأهدافه وفروضه ، فإن الباحثة سوف تستخدم كلا من:  
أ- **المنهج الاستقرائي** : من خلال الاطلاع والمسح المكتبي للكتابات الرائدة والسابقة في هذا المجال، فضلاً عن الوثائق المكتبية .

ب- **المنهج الاستنباطي** : من خلال التعرف علي دور المراجع الداخلي في الرقابة الداخلية علي تكنولوجيا المعلومات الخضراء ، بالإضافة إلي إجراء الدراسة الميدانية التي تقوم علي فكرة الاستقصاء وتحويل الإجابات النظرية إلي كمية وتحليلها إحصائياً ، وصولاً إلي نتائج تؤكد النتائج النظرية للبحث.

#### سادساً : الدراسات السابقة

تتناول الباحثة أهم الدراسات السابقة المترتبة بموضوع الدراسة الحالية وذلك بغرض التعرف على ما توصلت إليه الدراسات من نتائج ، ومعرفة ما يمكن أن تساهم به الدراسة الحالية في هذا مجال تكنولوجيا المعلومات الخضراء والرقابة الداخلية ، ثم يلي ذلك تحليل وتقييم للدراسات السابقة في مجال البحث . **وذلك على النحو التالي :**

## أ- الدراسات العربية في مجال البحث

### 1- دراسة فرهاد أمين بارانى (1)

استهدفت الدراسة التعرف على أهم محددات تكامل النظام المحاسبي لرفع كفاءة الرقابة الداخلية، وتحديد أهم المتطلبات الواجب توافرها في نظام المعلومات المحاسبية للاعتماد عليها في عمليات المراجعة لكي يقوم المراجع الخارجي بتحقيق الهدف المنشود من عمليات المراجعة في ضوء معايير المراجعة ، ودراسة مدى تأثير نظام المعلومات المحاسبي على تقييم الرقابة الداخلية في ظل نظم تكنولوجيا المعلومات المعاصرة .

### 2- دراسة د. جمال عاشور (2015) (2)

هدفت هذه الدراسة إلي قياس مدى قدرة المراجع الداخلي على التعامل مع متطلبات تكنولوجيا المعلومات وذلك بسبب تزايد الاهتمام في مهنة المراجعة بمخاطر تكنولوجيا المعلومات لما لها من تأثير في دراسة وتقييم نظام الرقابة الداخلية . وتناولت الدراسة مفهوم أنظمة المعلومات الإلكترونية ومخاطرها ، والعلاقة بين بيئة تكنولوجيا المعلومات ومهنة المراجعة .

## ب- الدراسات الأجنبية السابقة في مجال البحث

### 1- دراسة Laura,D(2016) (3)

يتمثل الهدف الرئيسي من هذه الدراسة في تحديد كيف يمكن للمراجعين المساهمة في دعم حماية البيئة الطبيعية ، وتحدد الاهتمام بالموضوع من ناحية تسلسل تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في عمل مراجعي الحسابات، ومن ناحية أخرى بالزيادة الكبيرة في الاهتمام بحماية البيئة. حيث أدى ذلك إلى ظهور مفهوم المراجعة الخضراء في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وقد تناولت الدراسة أهمية إقامة روابط إيجابية بين المراجعة البيئية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للمجتمع. وقدمت الدراسة عرضاً موجزاً لمفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخضراء وذلك من خلال دراسة الأدبيات السابقة في هذا المجال . ثم تناولت الدراسة كيف يمكن للمراجعة أن تساهم في معرفة تأثيرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخضراء على البيئة. وعلى أساس المعلومات التي تم جمعها أثناء إجراء الدراسة، توصلت الدراسة إلى أن المراجعين يمكن أن يكون لهم دور كبير في تقليل تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على البيئة، ولكن فقط إذا كانت مساعيهم مدعومة ومتواصلة من قبل الشركات الخاضعة للمراجعة.

(1) فرهاد أمين بارانى ، " محددات تكامل النظام المحاسبي بغرض تقييم الرقابة الداخلية بالتطبيق على الشركات المساهمة المقيدة بسوق الأوراق المالية العراقية " ، *المجلة المصرية للدراسات التجارية* ، كلية التجارة ، جامعة المنصورة ، العدد الأول ، 2016 ، ص ص: 281-301.

(2) د. جمال عاشور ، " قياس قدرة المراجعين الداخليين على التعامل مع متطلبات تكنولوجيا المعلومات :نظام الرقابة الداخلية للشركات العاملة بالموانئ المصرية " ، *مجلة الاقتصاد والمحاسبة* ، جمعية المحاسبين ومدققي الحسابات ، العدد 659 ، 2015 ، ص ص : 16-21.

(3) Laura,D, "The impact of auditing on green information and communication technologies", *Audit financier*, Vol.2, No.134,2016,pp. 217-226.

## 2- دراسة (Jean,P., Van, B(2014)<sup>(1)</sup>)

تهدف هذه الدراسة إلى توضيح محركات تكنولوجيا المعلومات الخضراء والتي تضمن العديد من العوامل التحفيزية الأخرى غير تلك المتعلقة باعتماد معايير تكنولوجيا المعلومات . ويمكن أن تشمل هذه العوامل التحفيزية المنافع الاقتصادية، والمتطلبات التنظيمية، والتزامات أصحاب المصلحة والأسباب الأخلاقية، التي يجب أخذها جميعاً في الاعتبار وتحليل العوامل التي قد تؤثر على اعتماد تكنولوجيا المعلومات الخضراء. كما هدفت إلى معالجة السؤال التالي: "ما الذي يحفز مؤسسات التعليم العالي على تبني حلول تقنية خضراء ومستدامة؟" وتساعد نتائج هذه الدراسة في تقديم نظرة ثاقبة على أسباب اعتماد تكنولوجيا المعلومات الخضراء في قطاع التعليم العالي، من منظور الاقتصاد الناشئ.

### ج- التعليق علي الدراسات السابقة

من خلال تحليل الدراسات السابقة وفي ضوء ما هدفت إليه تلك الدراسات توصل الباحث للعديد من النقاط التي تمكن من تحديد الفجوة البحثية ، وذلك علي النحو التالي :

1- لم تتناول أي من هذه الدراسات تطوير دور المراجع الداخلي في الرقابة الداخلية في ظل تطبيق تكنولوجيا المعلومات الخضراء.

2- وتعتقد الباحثة أنه علي الرغم من تناول الدراسات السابقة للعلاقة بين المراجعة وتكنولوجيا المعلومات إلا أن هذه الدراسات لم توضح كيف يتم تطوير دور المراجع الداخلي في الرقابة الداخلية علي أنشطة تكنولوجيا المعلومات الخضراء. لذا فإن الإضافة في هذا البحث تتمثل في توضيح ما يجب أن يكون عليه دور المراجع الداخلي في محاولة لتضييق الفجوة بين ما يجب أن يكون عليه هذا الدور وبين الواقع الحالي له . وبناء على ما سبق سوف تعرض الباحثة في الفصل التالي التطوير المقترح لدور المراجع الداخلي في الرقابة الداخلية علي أنشطة تكنولوجيا المعلومات الخضراء .

### سابعاً : خطة البحث

في ضوء مشكلة البحث وأهميته وأهدافه وفروضه ، تتمثل خطة البحث فيما يلي :

الفصل الاول : بعنوان " الإطار النظري للرقابة الداخلية على تكنولوجيا المعلومات الخضراء" .

الفصل الثاني: بعنوان " تطوير دور المراجع الداخلي في الرقابة الداخلية علي أنشطة تكنولوجيا المعلومات الخضراء " .

الفصل الثالث: بعنوان " دراسة ميدانية لتقييم الآثار المترتبة عن تطوير دور المراجع الداخلي علي الرقابة الداخلية علي أنشطة تكنولوجيا المعلومات الخضراء " .

---

(1) Jean,P., Van, B, " Drivers of Green Information Technology in Higher Education in South Africa", 2014, pp.230-241. *available at* . [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net).



## الفصل الأول

### الإطار النظري للرقابة الداخلية على تكنولوجيا المعلومات الخضراء

#### المقدمة

أدت الظروف السياسية والاجتماعية في السنوات القليلة الماضية إلى ظهور عدد كبير من المبادرات المؤسسية حول المسؤولية الاجتماعية للشركات ، ومع ازدياد حدة الركود الاقتصادي ظهرت العديد من مبادرات المسؤولية الاجتماعية للشركات، وقد ظهر مفهوم تكنولوجيا المعلومات الخضراء كإحدى المبادرات التي تهدف إلى تحقيق أهداف المسؤولية الاجتماعية مع توفير عوائد نقدية على الاستثمار وتحسين الأداء المالي، وفي حين يتم وضع بعض برامج المسؤولية الاجتماعية للشركات للتنفيذ في المستقبل، يتم متابعة برامج تكنولوجيا المعلومات الخضراء أيضاً ، وقد قررت بعض المنظمات إحراز تقدم كبير ومكاسب كبيرة من خلال مبادرات تكنولوجيا المعلومات، ورغم ذلك فإن هناك منظمات لم تحقق شيئاً ما يجعل برنامج تكنولوجيا المعلومات الخضراء الناجح يعتمد على مجموعة متنوعة من العوامل والتي تختلف اختلافاً كبيراً من منظمة إلى منظمة<sup>(1)</sup>.

ويهدف هذا الفصل إلى تناول التعرف على ماهية الرقابة الداخلية ومكوناتها وفقاً لما صدر عن لجنة COSO ، كما يهدف إلى تناول تكنولوجيا المعلومات الخضراء بهدف التوصل للإطار النظري لتكنولوجيا المعلومات الخضراء والتوصل لمفهوم مناسب ، وتوضيح أهم العوامل والدوافع التي تجعل المنظمات تتبنى تكنولوجيا المعلومات الخضراء .

ويتم تناول ذلك من خلال مبحثين ، وذلك علي النحو التالي :

**المبحث الأول :** الإطار المتكامل للرقابة الداخلية في ظل لجنة COSO.

**المبحث الثاني :** طبيعة تكنولوجيا المعلومات الخضراء.

---

<sup>(1)</sup>Michael .J, " It's Not Easy Being Green: How the Green IT Movement Is Impacting Careers in IT Audit ", *ISACA Journal* , Vol. 3, 2010, pp.1.

## المبحث الأول

### الإطار المتكامل للرقابة الداخلية في ظل لجنة COSO

#### تمهيد

يشتمل نظام الرقابة الداخلية على سياسات وإجراءات تم تصميمها لتمد الإدارة بالتأكد المناسب بأن الشركة تحقق أهدافها ، وتسعى هذه السياسات والإجراءات الضوابط والتي تمثل نظام الرقابة الداخلية للمنشأة إلى تحقيق العديد من الأهداف للمنشأة ، وحتى يكون نظام الرقابة الداخلية فعال يجب أن يكون ملائماً مع طبيعة ونوعية وحجم المنشأة وأن يتسم بالوضوح والبساطة للحصول على معلومات مناسبة ودقيقة في التوقيت المناسب عن الأداء ، ويهدف هذا المبحث إلى توضيح أهداف ومكونات نظام الرقابة الداخلية وفقاً للجنة رعاية المنظمات COSO .

#### أولاً : مفهوم وتوثيق الرقابة الداخلية

لقد عرفت لجنة المراجعة المنبثقة عن المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين الرقابة الداخلية بأنها " تشتمل على الخطة التنظيمية وجميع الطرق والمقاييس المتناسقة المستخدمة داخل المنشأة لحماية أصولها واختيار مدي دقة البيانات المحاسبية ودرجة الوثوق فيها ، وتحقيق الكفاية التشغيلية بالإضافة إلى تشجيع الالتزام بالسياسات الموضوعية " ، وتعد المسؤولية عن الرقابة الداخلية مشتركة بين كل من الإدارة والمراجع ، حيث يعتبر المراجع مسئولاً عن فهم وتقييم هذا النظام لتحديد مدى فعالية الضوابط الرقابية المرتبطة بإعداد وعرض القوائم المالية.

#### ثانياً : أهداف ومكونات الرقابة الداخلية وفقاً للجنة COSO

يتعين على المراجعين ارتباطاً بعملية مراجعة القوائم المالية القيام بإصدار رأيهم عن فعالية الرقابة الداخلية لعملائهم الشركات العامة . ففي يونيو أصدرت هيئة تنظيم وتداول الأوراق المالية الأمريكية نشرتها رقم 33-8238 الخاصة بتطبيق الفقرة 404 من قانون ساربنز أوكسلي والذي تطلب أن تضمن الإدارة في تقريرها السنوي للمساهمين تقييمها لفعالية الرقابة الداخلية ، وفي ضوء ذلك القانون يتعين أن يصدق المراجعين الخارجيين للشركة عن تقييم الإدارة لفعالية الرقابة الداخلية وإعداد تقرير عن ذلك عن السنوات المالية التي تبدأ في أو بعد 15 يناير 2006 ، وقد فرض المعيار الثاني الصادر عن طريق مجلس الإشراف المحاسبي على الشركات العامة كثير من المسؤوليات الجديدة على مراجعة الشركات العامة وبالمثل على الشركات العامة ذاتها(1).

(1) د. أمين السيد لطفى ، " التقرير عن فعالية ضوابط الرقابة الداخلية : مسؤولية جديدة أخرى على المراجعين " ، المؤتمر الضريبي الثالث عشر ( التطورات الحديثة للمحاسبة والمراجعة ومستقبل مهنة المحاسبة والمراجعة في مصر في ظل تحرير تجارة الخدمات والمتغيرات المالية والضريبية والاقتصادية الجديدة ) ، 2007، ص3.

## المبحث الثاني

### طبيعة تكنولوجيا المعلومات الخضراء

#### تمهيد

تعمل المؤسسات والحكومات والمجتمعات على معالجة القضايا البيئية واعتماد الممارسات السليمة بيئياً، فعلى مدى السنوات الأخيرة تم استخدام تكنولوجيا المعلومات في عدة مجالات من أجل تحسين العمل وتقديم العديد من الفوائد الأخرى ورغم التقدم في تكنولوجيا المعلومات واعتمادها على نطاق واسع، إلا أنها قد أسهمت في المشاكل البيئية التي لا يدركها معظم الناس، حيث تستهلك أجهزة الحاسب وغيرها من الهياكل الأساسية لتكنولوجيا المعلومات كميات كبيرة من الكهرباء، بالإضافة إلى ذلك فإن أجهزة تكنولوجيا المعلومات تسبب مشاكل بيئية حادة سواء أثناء إنتاجها أو التخلص منها<sup>(1)</sup>.

وللحد من المشاكل البيئية في تكنولوجيا المعلومات وخلق بيئة مستدامة، فقد ظهر ما يسمى بتكنولوجيا المعلومات الخضراء والتي تهدف إلى إضفاء الطابع الأخضر على أنظمة تكنولوجيا المعلومات وتفيد البيئة من خلال تحسين الطاقة وخفض انبعاثات الغازات الدفيئة، واستخدام مواد أقل ضرراً، وتشجيع إعادة التدوير ، وتري الباحثة أن تكنولوجيا المعلومات الخضراء تعد من أهم الموضوعات في الفترة الأخيرة ولتعزيز فهم تكنولوجيا المعلومات الخضراء سوف نتناول الباحثة في هذا المبحث الإطار المفاهيمي لتكنولوجيا المعلومات الخضراء ، وذلك على النحو التالي :

#### أولاً : مفهوم ومحركات تكنولوجيا المعلومات الخضراء

استجاب قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بطريقة إيجابية لمخاوف حماية البيئة من خلال تطوير ابتكارات ذات تأثير إيجابي على البيئة مع أداء استثمارات كبيرة على الرقابة البيئية، والذي يمكن أن يطلق عليه مفهوم بناء تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخضراء وتتكون من القضايا المرتبطة بجميع مراحل دورة حياة المعدات والتطبيقات فالمرحلة الأولى التي يتم فيها النظر في مسألة حماية البيئة هي استخراج الموارد الطبيعية اللازمة لإنتاج الأجهزة، والتي ينبغي أن يتم استخراجها بوسائل لا تمثل ضرر كبير على البيئة في حين أن المواد الخام وغيرها من المواد يجب أن تكون قابلة لإعادة التدوير بشكل رئيسي وقابلة للتحلل، في نفس الإتجاه يجب اختيار طريقة الإنتاج التي تستجيب بشكل أفضل لمعايير حماية البيئة.

---

<sup>(1)</sup>Murugesan, S, " Harnessing Green IT: Principles and Practices", *IT Professional*, Vol. 10, Iss .1,2008,p.24.

## الفصل الثاني

### تطوير دور المراجع الداخلي في الرقابة الداخلية على أنشطة تكنولوجيا المعلومات الخضراء

#### المقدمة

لا تعتبر مراجعة تكنولوجيا المعلومات الخضراء المرة الأولى التي يضطر فيها مراجعي الحسابات للتعامل مع تكنولوجيا المعلومات المتطورة فالتحول إلى تخطيط موارد المشروع ، وظهور التجارة الإلكترونية الموسعة كان لهما آثار كبيرة على بيئات تكنولوجيا المعلومات للشركات، وقد أدت هذه التحديات إلى ظهور تحدى كبير على مراجعي تكنولوجيا المعلومات الأمر الذى يؤدي إلى إعادة هندسة مهاراتهم ومنهج المراجعة. وفي الوقت نفسه خلقت هذه التغييرات فرصا لمراجعي تكنولوجيا المعلومات لتنمية حياتهم المهنية<sup>(1)</sup>.

وقد أدى ذلك لظهور العديد من التساؤلات حول الدور المنتظر للمراجع الداخلي في ظل ممارسات المنظمة لأنشطة تكنولوجيا المعلومات الخضراء ، ويهدف هذا الفصل إلى تناول إلى توضيح الدور التقليدي للمراجع الداخلي في نظام الرقابة الداخلية ، وتوضيح كيف يمكن تطوير هذا الدور في ظل ممارسات أنشطة تكنولوجيا المعلومات ، وسوف يتم تناول هذا الفصل من خلال المبحثين التاليين :

**المبحث الأول :** تقييم الدور الحالي للمراجع الداخلي عن الرقابة الداخلية.

**المبحث الثاني :** التطوير المقترح لدور المراجع الداخلي في الرقابة الداخلية في ضوء أنشطة تكنولوجيا المعلومات الخضراء .

ويتم تناول ذلك على النحو التالي :

---

<sup>(1)</sup>Michael, J , *Op.cit* , 2010,pp.1-3.

## المبحث الأول

### تقييم الدور الحالي للمراجع الداخلي عن الرقابة الداخلية

#### تمهيد

يهدف هذا المبحث إلى تقييم الدور التقليدي ( الدور الاستشاري والتوكيدي ) للمراجع الداخلي في نظام الرقابة الداخلية ، حيث يلعب المراجع الداخلي دوراً هاماً في نظام الرقابة الداخلية على اعتبار أن المراجع الداخلي جزءاً هاماً وفعالاً لهذا النظام ، كما تستهدف الباحثة من هذا المبحث إلى عرض وتوضيح التطورات التكنولوجية البيئية التي تتطلب ضرورة تطوير الدور الحالي للمراجع الداخلي ، ويتم تناول ذلك من خلال النقاط التالية :

#### أولاً : الدور الحالي للمراجع الداخلي في الرقابة الداخلية.

تنظر الإدارة إلى مراجعي الحسابات الداخليين كخبراء للرقابة في المؤسسة ومقدمي لخدمات التأكيد بشكل موضوعي، لذا فإنه من المنطقي أن يكون للمراجعين الداخليين دور فعال في الحد من المخاطر، وفي إطار الرقابة الداخلية المتكاملة لعام 1992 تنص لجنة كوسو على وجه التحديد على أن " المراجعين الداخليين يلعبون دوراً هاماً في تقييم فعالية نظام الرقابة والمساهمة في الفعالية المستمرة. ولذلك فإن وظيفة المراجعة الداخلية تؤدي دوراً هاماً في الرقابة الداخلية " ، وفي الإطار المحدث للجنة كوسو عام 2013، قدمت اللجنة تعليقات متكررة بشأن الأدوار الحاسمة التي يقوم بها مراجعو الحسابات الداخليون فيما يتعلق بالرقابة الداخلية، بما في ذلك<sup>(1)</sup>:

- يوفر المراجعين الداخليون خط الدفاع الثالث في تقييم الرقابة الداخلية والتقرير عنها والتوصية بالإجراءات التصحيحية أو التحسينات التي يتعين على الإدارة النظر فيها وتنفيذها.
- قام معهد المراجعين الداخليين والذي يعكس أنشطة الامتثال البيئي المحتملة للمراجعين الداخليين بنشر دليل ممارسات المسؤولية الاجتماعية للشركات، وتقييم المسؤولية الاجتماعية للشركات والتنمية المستدامة الذي يصف ثلاثة أدوار واسعة للمراجعين الداخليين فيمكن للمراجعين الداخليين على سبيل المثال أن يقيموا تأكيدات الإدارة فيما يتعلق بأنشطة المؤسسة في مجال المسؤولية الاجتماعية وتحديد ما إذا كانت المنظمة لديها ما يكفي من الضوابط لتحقيق أهداف المسؤولية الاجتماعية للشركات، وقد يبسر المراجع أيضاً عمليات التقييم الذاتي لضبط المسؤولية الاجتماعية للشركات في تحديد المخاطر ووضع ضوابط مناسبة.
- يمكن للمراجع أن يتشاور بشأن تصميم وتنفيذ أنشطة المسؤولية الاجتماعية للشركات في المنظمة والمسؤولية الاجتماعية للشركات كمستشار.

<sup>(1)</sup>(COSO), Internal Control— Integrated Framework. New York, NY: AICPA, 2013.

## المبحث الثاني

### التطوير المقترح لدور المراجع الداخلي في الرقابة الداخلية في ضوء أنشطة تكنولوجيا المعلومات الخضراء

#### تمهيد

غيرت مبادرات تكنولوجيا المعلومات الخضراء الطريقة التي تتم بها عملية المراجعة في المنظمات التي تنفذ مبادرات تكنولوجيا المعلومات الخضراء ، وقد حظيت البحوث المتعلقة بدور المراجعين الداخليين في مجال تكنولوجيا المعلومات الخضراء باهتمام محدود، على وجه الخصوص، لم تدرس أي دراسة ما يقوم به المراجعين الداخليون حالياً في مجال تكنولوجيا المعلومات الخضراء، والأهم من ذلك ما ينبغي القيام به في هذا المجال. وتنص المعايير الدولية للممارسة المهنية للمراجعة الداخلية للحسابات أن تقوم أنشطة المراجعة الداخلية بتقييم عمليات إدارة المخاطر والرقابة عليها وإدارتها والمساهمة فيها من خلال دورها الاستشاري والتوكيدي بهدف خلق قيمة مضافة للمنظمات .

وتهدف الباحثة من هذا المبحث إلى التوصل لكيفية تطوير دور المراجع الداخلي في ضوء أنشطة تكنولوجيا المعلومات الخضراء ، وذلك من خلال النقاط التالية:

**أولاً : التطوير المقترح لدور المراجع الداخلي في الرقابة على تكنولوجيا المعلومات الخضراء .**  
تصبح المراجعة في خطراً إذا كانت لا تتغير لتلبي احتياجات المستثمرين ومتطلبات السوق الأخرى في التوقيت والمجال المناسب ( تأكيد العمليات ، وتأكيد مستوى البيانات ) ، وتظهر هذه المشكلة غالباً لأن معايير المراجعة عادة ما تتخلف عن مساهمة التقدم في التكنولوجيا حيث لا يوجد تحديث للعديد من إجراءات المراجعة الأساسية لتساير هذه التطورات<sup>(1)</sup>، ولقد أثير الجدل في السنوات الأخيرة حول مدى تأثير تكنولوجيا المعلومات الخضراء على وظائف المراجعة، حيث يمكن لبعض مبادرات تكنولوجيا المعلومات الخضراء (مثل المحاكاة الافتراضية) أن تمثل بشكل فردي دورات تدريبية متعددة السنوات لمراجعي تكنولوجيا المعلومات، وحيث تؤثر المبادرات الخضراء مثل الحوسبة السحابية والمحاكاة الافتراضية والاستعانة بمصادر خارجية وإعادة تصميم مركز البيانات وإدارة محطات العمل، على المكونات التي يقيمها مراجعو تكنولوجيا المعلومات عند إجراء عمليات مراجعة الحسابات فإنه يجب :

- 1- أن تحتوي عملية المراجعة على مراحل مراجعة تكنولوجيا المعلومات الخضراء ومراجعة تقييم مبادرات تكنولوجيا المعلومات الخضراء في المنظمات.
- 2- إضافة أهداف الرقابة الخضراء إلى كل المراجعات الفردية لتكنولوجيا المعلومات.

---

<sup>(1)</sup>Li.z , et al., "The AICPA Assurance Services Executive Committee emerging Assurance Technologies Task Force: The Audit Data standards (ADS ) Initiative", *Journal of Information System* ,Vol.26, No.1 , 2012, p.199.,

## الفصل الثالث

### دراسة ميدانية لتقييم أثر التطوير المقترح لدور المراجع الداخلي في ظل تكنولوجيا المعلومات الخضراء

مقدمه :

توصلت الباحثة من خلال الدراسة النظرية إلى وجود مردود إيجابي لتطوير دور المراجع الداخلي في الرقابة الداخلية على أنشطة تكنولوجيا المعلومات ، لذا تحاول الباحثة في هذا الفصل إجراء دراسة ميدانية تعزز تلك النتائج النظرية التي تم التوصل إليها ، حول مدى أهمية الأثر المتوقع للتطوير المقترح على المهتمين بالرقابة الداخلية على تكنولوجيا المعلومات الخضراء ، وهما طائفة لجنة إدارة المراجعة الداخلية داخل منظمات الأعمال ذات الصلة بأنشطة تكنولوجيا المعلومات الخضراء ، وطائفة المستثمرين ، واساتذة المراجعة بالجامعات المصرية .

حيث يتم التعرض للدراسة الميدانية من خلال استخدام التحليل الإحصائي للبيانات التي تم جمعها من خلال قائمة الاستقصاء الموزعة علي جميع مفردات العينة المختارة ، وذلك لاختبار الإطار النظري لهذا التطوير المقترح وأهدافه ومدى استخدام الإجراءات التحليلية في ذلك ، مما يعنى تحليل فروض البحث من وجهه النظر الإحصائية ، والوقوف علي مدي تأثير المتغير المستقل علي المتغير التابع .

وبناء علي ذلك تم تقسيم هذا الفصل إلي المباحث التالية :

**المبحث الأول : منهجية الدراسة الميدانية .**

**المبحث الثاني : تحليل نتائج الدراسة الميدانية .**

## المبحث الأول منهجية الدراسة الميدانية

### تمهيد :

إن التطبيق الفعلي للتطوير المقترح لدور المراجع الداخلي يحتاج إلى دليل علمي حول مدى صلاحية استخدامه في ظل آليه التطبيق التي اقترحتها الباحثة في الفصل السابق ، وهذا عن طريق تحديد واختبار فروض البحث وتقييم مدى صحتها وإثباتها ، وقد خلصت الدراسة النظرية إلي استنباط آليه مقترح لتطوير دور المراجع الداخلي في الرقابة الداخلية على أنشطة تكنولوجيا المعلومات الخضراء .

### أولاً : أهداف ونطاق الدراسة الميدانية .

تهدف الدراسة الميدانية إلي إجراء استقصاء لمعرفة مدى إمكانية تطوير دور المراجع الداخلي في الرقابة الداخلية على أنشطة تكنولوجيا المعلومات الخضراء ، وتقييم أثر هذا التطوير المقترح، وذلك من خلال إعداد استمارة استبيان تتضمن عددا من الأسئلة لكل فرض من فروض الدراسة، حيث يمكن من خلال الإجابة عنها الوصول إلى واقع العملي لمهنة المراجعة في مصر ، ومدى قبوله من قبل ممارسي المهنة .

### ثانياً : مجتمع وعينة الدراسة :

يتكون مجتمع الدراسة من طرفي المشكلة موضوع البحث ، أو بمعنى آخر الأطراف المتأثرة مباشرة من التطوير المقترح ، لذلك اعتمدت الدراسة علي مجتمعاً مكوناً من أهم الفئات والقطاعات المستخدمة والمستفيدة أو المهمة بدور المراجع الداخلي في الرقابة الداخلية ، ولذا كان اهتمامها منصباً على الفئات التالية:

1. إدارة المراجعة الداخلية : القائمون بتقديم خدمات تأكيدية مستقلة وموضوعية واستشارية للمنظمات ، لذا تركز الدراسة على ممارسي مهنة المراجعة الداخلية في الشركات الصناعية المقيدة في بورصة الأوراق المالية، وتركز الباحثة على الشركات الأكثر استخداماً لتقنيات تكنولوجيا المعلومات.
2. المستثمرين : تلعب المراجعة الداخلية دوراً هاماً في ترشيد قرارات الاستثمار في المنظمات من خلال تقارير المراجعة الداخلية التي توضح النتائج التي توصل إليها المراجع الداخلي والتي توضح للمستثمرين مدى كفاءة وفاعلية الإدارة ، لذلك ركزت الدراسة على فئة المستثمرين باعتبارهم من الأطراف المستفيدة بشكل أساساً من تطوير دور المراجع الداخلي .
3. أساتذة المحاسبة والمراجعة بالجامعات المصرية من المهتمين بمثل هذه الموضوعات كفاءة حاکمة في الدراسة .



## المبحث الثاني تحليل نتائج الدراسة الميدانية

يهدف هذا المبحث إلى عرض نتائج التحليل الإحصائي الوصفي ، وتنائي اختبارات فروض الدراسة ، ويتم تناول ذلك على النحو التالي:

أولاً: الاختبارات الاحصائية المناسبة لتحليل بيانات الدراسة هي كالتالي:

### 1. الاساليب الاحصائية الوصفية (Descriptive Statistics):

يتم استخدام هذه الأساليب للحصول على مدلولات عن عينة الدراسة باستخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ، والتكرارات والنسب المئوية ، وهي كالتالي:

- المتوسطات الحسابية وذلك لمعرفة مدي ارتفاع أو انخفاض استجابات المستقضي منهم عن كل عبارة من عبارات متغيرات الدراسة الأساسية ، ويفيد في ترتيب العبارات حسب أعلي متوسط حسابي.

- الانحراف المعياري : يعد الانحراف المعياري من أفضل مقاييس التشتت الإحصائي ، ويستخدم في تحليل استجابات المستقضي منهم عند الإجابة علي كل سؤال في قائمة الاستقصاء لتحديد مدي انحرافها عن متوسطها المرجح.

وتبين الباحثة حساب المتوسط الحسابي المرجح لمقياس ليكرت المستخدم في الإجابة عن أسئلة كل محور داخل قائمة الاستقصاء لتحديد فئة الموافقة علي كل سؤال داخل القائمة من قبل المستقضي منهم ، ولتحديد طول فترة مقياس ليكرت الخماسي ( الحدود الدنيا والعليا) المستخدم في محاور الدراسة تم حساب المدي (1-5=4) ، ثم تقسيمه علي عدد فترات المقياس الخمسة للحصول على طول فئة الموافقة أي (0.8=5/4).

### 2. الإحصاءات التحليلية:

- اختبار الفا كرونباخ ( Cronbach`s Alpha): لاختبار ثبات أداة القياس، لأسئلة الاستقصاء وذلك للتحقق من امكانية الاعتماد علي نتائج الاستقصاء في قياس متغيرات الدراسة لإجراء التحليل الإحصائي للتحقق من صحة فروض الدراسة التي تربط بين المتغيرات.

- اختبار التوزيع الطبيعي باستخدام (اختبار كولمجروف – سمرنوف) . وذلك لمعرفة هل البيانات تتبع التوزيع الطبيعي أم لا؟ وقد تبين من الدراسة أن القيمة sig اقل من 0.05 أي أن البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي ويجب استخدام الاختبارات اللامعلمية

- اختبار كروسكال واليس (وهو اختبار لا معلمي لاختبار الفرق بين أكثر من متوسطين) أي اختبار بديل عن تحليل التباين (ANOVA) يصلح في حالة البيانات التي لا تخضع للتوزيع الطبيعي.

## النتائج ، والتوصيات

### أولاً: النتائج

بعد أن تناولت الباحثة الفصول الثلاثة التي احتوت عليها الدراسة ، خلصت بمجموعه من النتائج النظرية والميدانية ، تمثلت فيما يلي:

1- تغير أنشطة تكنولوجيا المعلومات الخضراء الطريقة التي تعمل بها وظيفة تكنولوجيا المعلومات، ولا بد أن يدرك مراجع تكنولوجيا المعلومات هذه التغييرات من خلال تعديل الإجراءات والنتائج .

2- يؤدي تفعيل آليات حوكمة تكنولوجيا المعلومات إلى إضافة قيمة لأنشطة الأعمال وتخفيض المخاطر المرتبطة بتشغيل وتنفيذ تكنولوجيا المعلومات.

3- يؤدي تطوير دور المراجع الداخلي إلى إدارة مخاطر تكنولوجيا المعلومات الخضراء.

4- يساهم تطوير مراحل عملية المراجعة الداخلية لتناسب مع متطلبات تكنولوجيا المعلومات الخضراء ، وتفعيل آليات حوكمة تكنولوجيا المعلومات مع مساهمة المراجعين الداخلية في تنفيذ مبادرات الاستدامة البيئية في تطوير دور المراجع الداخلي في ظل تكنولوجيا المعلومات الخضراء.

5- توجد موافقة في الرأي من جانب آراء المستقضي منهم حول وجود قصور في الدور التقليدي للمراجع الداخلي في ظل تبني أنشطة تكنولوجيا المعلومات الخضراء ، بمتوسط حسابي 4.07، وذلك يؤكد علي توافق آراء اجابات المستقضي منهم.

### ثانياً: التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت لها الدراسة توصي الباحثة بالآتي :

1- ضرورة مشاركة المراجعين الداخليين في تطبيق مبادرات الاستدامة البيئية وعملية إعداد تقارير الاستدامة.

2- ضرورة التزام المراجعين الداخليين بما حدده معهد المراجعين الداخليين لدور المراجع الداخلي في تقييم هيكل الرقابة الداخلية في إصدار يونيو 2005.

3- ضرورة أن تحتوي عملية المراجعة علي مراحل مراجعة تكنولوجيا المعلومات الخضراء ومراجعة تقييم مبادرات تكنولوجيا المعلومات الخضراء في المنظمات.

4- يجب إضافة أهداف الرقابة الخضراء إلي كل المراجعات الفردية لتكنولوجيا المعلومات.

5- يجب أن يكتسب المراجع الداخلي فهماً لما هي أنشطة تكنولوجيا المعلومات الخضراء المخطط لها أو الجاري تنفيذها أو التي أنجزتها المنظمة مؤخراً، وهذا ما يوفر نقطة الانطلاق لتحديد الكيفية التي ينبغي أن يتغير بها عالم مراجعة تكنولوجيا المعلومات الخضراء.

## قائمة مراجع البحث

أولاً- المراجع العربية:

( أ ) الكتب:

1. د. أمين السيد لطفي ، " *فلسفة المراجعة* " ، الدار الجامعية للنشر والتوزيع ، 2008.

( ب ) الدوريات:

1. د. أحمد عبد السلام ، " الربط بين حوكمة التكنولوجيا المعلومات وتفعيل حوكمة الشركات :

نموذج مقترح من سياق المحاسبة الإدارية " ، *مجلة التجارية والتمويل* ، كلية التجارة ، جامعة طنطا ، العدد الثاني ، 2005.

2. أسماء جميل قطمش ، " أثر تطبيق عناصر نموذج لجنة المنظمات الراعية على فاعلية أنظمة

الرقابة الداخلية " ، *مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية* ، كلية التجارة ، جامعة أسيوط ، العدد 66 ، 2019.

3. د. جمال سعد " تأثير الاسناد الخارجي لمهام تكنولوجيا المعلومات على فعالية هيكل

الرقابة الداخلية " ، *مجلة العلوم التجارية* ، كلية التجارة ، جامعة بورسعيد ، العدد 2 ، الجزء 2 ، 2012 .

4. " قياس قدرة المراجعين الداخليين على التعامل مع متطلبات تكنولوجيا

المعلومات : نظام الرقابة الداخلية للشركات العاملة بالموانئ المصرية " ، *مجلة الاقتصاد والمحاسبة* ، جمعية المحاسبين ومدققي الحسابات ، العدد 659 ، 2015 .

5. د. عبد الرحمن عبد "أثر تطبيق حوكمة تكنولوجيا المعلومات على جودة التقارير المالية

الإلكترونية بالشركات المساهمة السعودية ، دراسة تطبيقية " ، *المجلة المصرية للدراسات التجارية* ، المجلد 36 ، العدد 4 ، 2012 .

6. د. على إبراهيم طلبية " قياس أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة عملية المراجعة على

كفاءة مكاتب المحاسبة والمراجعة : دراسة استطلاعية " ، *مجلة الفكر المحاسبي* ، كلية التجارة ، جامعة عين شمس ، المجلد 17 ، 2013 .

( ج ) رسائل الماجستير والدكتوراه :

1. شادى أحمد ، " تطوير المراجعة الداخلية لمكافحة الفساد المالي في وحدات الإدارات المحلية في مصر " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التجارة ، جامعة بورسعيد ، 2013.
2. محمد زكى بلبوله ، " قياس أثر تطوير تقرير مراجع الحسابات على مستخدمي البيانات المنشورة- دراسة نظرية ميدانية " ، رسالة ماجستير ، كلية التجارة ، جامعة بورسعيد ، 2012 .

1. Augustine, E ,et al, "Environmental Auditing and Sustainable Development in Nigeria", *Research Journal of Finance and Accounting*, Vol.4, No.11,2013.
2. Butler, T., "Institutional Change and Green IS: Towards Problem-Driven, Mechanism Based Explanations", *Information Systems Theory*, Vol. 28,2012.
3. Brendan O' , et al., "Seeking Legitimacy for New Assurance Forms: The Case of Assurance on Sustainability Reporting", *Accounting Organizations and Society* , Vol.1, 2010.
4. Clifton, D, "Sustainable Development: The Road Ahead For Business or Sirens' Lure?", *Asia CSR & Sustainability Review*, Vol. 1, No. 1,2011.
- 5.Fonseca, A, " How credible are mining corporations' sustainability reports? A critical analysis of external assurance under the requirements of the international council on mining and metals", *Corporate Social Responsibility and Environmental management* , Vol.17, No.6 , 2010.
- 6.Gray, L, et al, " Internal Auditors' Experiences and Opinions Regarding Green IT: Assessing the Gap in Normative and Positive Perspectives", *Journal of information Systems.*, Vol. 28, Issue. 1,2014.
- 7.Gray, R., "Current developments and trends in social and environmental auditing, reporting, and attestation : A review and comment ", *International Journal of Auditing*, Vol.4, No.3 , 2000.