مجلة الادارة والاقتصاد / السنة – 42 العدد 121 /2019
ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.41

حوكمة تقنية المعلومات وفق إطار COBIT 5 من قبل التدقيق الداخلي في الوحدات الحكومية – انموذج مقترح

م.د. احسان ذياب عبد*

المستخلص.

يهدف البحث الى دراسة حوكمة تقنية المعلومات باعتبارها جزءا مكملا للحوكمة، وتتألف من القيادات والهيكليات التنظيمية والعمليات التي تضمن ان تقنية المعلومات تساند وتبرز اهداف واستراتيجيات الوحدة. والتعرف على معايير حوكمة المعلومات ومن أهمها إطار COBIT 5. والذي يتضمن خمسة نطاقات هي: التقويم، التوجيه، السيطرة (EDM)، التوفيق، التخطيط، التنظيم (APO)، البناء، الاستحواذ، التنفيذ (BAI)، تقديم الخدمة، الصيانة، الدعم (DSS)، المراقبة، التقييم، التقدير (MEA). وتقسم هذه النطاقات بدورها إلى 37 عملية Process رفيعة المستوى.

كما يسعى البحث الى دراسة امكانية استخدام إطار COBIT 5 في الوحدات الحكومية، وتكييفه ليتناسب مع دور التدقيق الداخلي في حوكمة تقنية المعلومات في الوحدات الحكومية في العراق. وقد تم استخدام استمارة استبانة للتعرف على أكثر عمليات COBIT 5 أهمية بالنسبة للمدقق الداخلي العامل في الوحدات الحكومية في العراق. وتمثلت عينة البحث بأساتذة الجامعات، ومدراء التدقيق الداخلي، والمدققين الخارجيين.

واستنتج البحث ان دور المدقق الداخلي ومسؤوليته عن مخاطر تكنلوجيا المعلومات تحددت بموجب المعايير الدولية الخاصة بالممارسة المهنية والصادرة عن جمعية المدققين الداخليين، التي تستوجب أن يكون لدى المدققين الداخليين معرفة وافية بأهم مخاطر تقنية المعلومات والضوابط الرقابية المتعلقة بها. وان إطار COBIT هو أحد الضوابط الرقابية الذي أُعتُبِر مطابق لتوجهات مكاتب واجهزة الرقابة الوطنية في العديد من الدول. ووفقا لنتائج عينة البحث فقد تم اختيار 15 عملية من إطار COBIT 5، وهي موافقة لنتائج عدد من الدراسات السابقة بشكل كبير، باستثناء بعض العمليات التي اختص التدقيق الداخلي بها وهي: التأكد من تحسين الموارد، ومراقبة وتقويم وتقدير الرقابة الداخلية، ومراقبة وتقويم وتقدير الأداء والمطابقة، وإدارة الموازنة والتكاليف. واقترح البحث انموذج يتضمن 16 عملية مع تطبيقاتها لحوكمة تقنية المعلومات من التدقيق الداخلي في الوحدات الحكومية في العراق. وقد أوصى البحث بالاهتمام بمؤهلات العاملين في أجهزة التدقيق الداخلي وخصوصا في مجال تقنية المعلومات، وضرورة تحول الوحدات الحكومية العامة الى تقديم خدماتها الكترونيا وصولا الى حكومة الكترونية متكاملة الخدمات. بشكل يجعل حوكمة تقنية المعلومات أكثر كفاءة وفاعلية.

الكلمات المفتاحية: حوكمة تقنية المعلومات، إطار COBIT 5، التدقيق الداخلي.

IT Governance under COBIT 5 by Internal Audit of Government Units - A Proposed Model

Abstract.

The aim of the research is to study IT governance as an integral part of governance. It consists of leadership, organizational structures and processes that ensure that IT supports and highlights the objectives and strategies of the unit. Information Governance Standards are the most important of COBIT 5 framework, which includes five domains: Evaluation, Orientation, Control (EDM), Reconciliation, Planning, Organization (APO), Construction, Acquisition, Implementation (BAI), Service Delivery, Maintenance, and

* *الجامعة التقنية الوسطى / المعهد التقني / بعقوبة .*
مقبول للنشر بتأريخ 2018/8/5

Support. (DSS), Monitoring, Evaluation, and Assessment (MEA). These bands, in turn, are divided into 37 high-level Processes.

The research also seeks to study the possibility of using the framework of COBIT 5 in government units, and adapted to suit the role of internal audit in the governance of information technology in government units in Iraq. A questionnaire was used to identify the most important COBIT 5 processes for the internal auditor working in government units in Iraq. The research sample consisted of university professors, internal audit directors and external auditors.

The research concluded that the role of the internal auditor and his responsibility for the risks of information technology was determined by the international standards of professional practice issued by the Association of Internal Auditors, which requires that the internal auditors have a thorough knowledge of the most important risks of information technology and related controls. The COBIT framework is one of the controls that has been deemed to be in line with the orientations of national offices and agencies in many countries. According to the results of the research sample, 15 processes were selected from the COBIT 5 framework, which is largely consistent with the results of a number of previous studies, with the exception of some of the processes for which internal audit is concerned: ensuring the improvement of resources; , Budget management and costs. The research proposed a model that includes 16 processes with their applications to IT governance of internal audit in government units in Iraq. The research recommended to pay attention to the qualifications of employees in internal audit organs, especially in the field of information technology, and the need to shift public government units to provide their services electronically to reach an integrated government services. In a way that makes IT governance more efficient and effective.

Keywords: IT Governance, COBIT 5 Framework, Internal Audit.

المقدمة

تعد نظم وتقنية المعلومات جزءا مكملا مهما واساسيا لمعظم عمليات الوحدة، نظرا لتأثيراتها البعيدة الامد ولتطورها السريع وقدرتها الكبيرة في تحقيق الميزة التنافسية. فهي لا تقدم الدعم لستراتيجيات العمليات فحسب وانما هي شكلا جديدا من الستراتيجيات الحديثة. ان جوهرها يتعلق بمساهمتها بإضافة القيمة من جهة وأن الخطر المتعلق بها يجب تخفيضه من جهة اخرى. فتقنية المعلومات ترتبط بالحد الأقصى من الجهتين. وحوكمة تقنية المعلومات تهدف إلى حماية أصول المعلومات ومواءمة استراتيجية البنية التحتية لتقنية المعلومات مع عمليات الوحدة، من أجل السعي بفاعلية وكفاءة إلى تحقيق اهداف الوحدات الحكومية. ومن هنا جاء اهتمام الباحث بدراسة حوكمة تقنية المعلومات واطرها والتعرف الى دور التدقيق الداخلي في ذلك. ومن هذه الأطر إطار COBIT 5 الذي هو مجموعة ضوابط هي السياسات والإجراءات والممارسات والهياكل التنظيمية المصممة بحيث تقدم تأكيدا مناسبا بان الأهداف الخاصة بأعمال الوحدة سيتم تحقيقها، وان الاحداث غير المرغوب بها سيتم منعها واكتشافها ومن ثم معالجتها. ويتضمن هذا الإطار مجالين مجال حوكمة تقنية المعلومات، ومجال إدارة تقنية المعلومات. واللذان يشتملان على خمسة نطاقات هي: نطاق التقويم والتوجيه والسيطرة ونطاق التوفيق والتخطيط والتنظيم ونطاق البناء والاستحواذ والتنفيذ ونطاق تقديم الخدمة والصيانة والدعم ونطاق المراقبة والتقييم والتقدير. حيث تقسم هذه النطاقات بدورها إلى 37 عملية رفيعة المستوى ويتفرع عن كل عملية عدد من التطبيقات. وقد اعتبر COBIT مطابقا لتوقعات مكاتب واجهزة الرقابة في العديد من الدول كأداة لتحديد فاعلية وكفاءة الإدارة التشغيلية لأنظمة تقنية المعلومات في منظمات القطاع العام. ويلعب التدقيق الداخلي دورا في الحوكمة فهو وفقا لمعهد المدققين الداخليين (IIA) نشاطاً مستقلاً للتأكيد الموضوعي والاستشاري، مصمم لإضافة قيمة للوحدة وتحسين عملياتها، وهو يساعدها على تحقيق أهدافها، من

خلال اتباع أسلوب منهجي ومنظم لتقويم وتحسين فاعلية عمليات إدارة المخاطر والرقابة والحوكمة. كما وضعت معايير التدقيق الداخلي دورا للتدقيق الداخلي بتقييم ما إذا كانت حوكمة تقنية المعلومات الخاصة بالوحدة تدعم ستراتيجياتها وأهدافها. لذلك يسعى الباحث لدراسة حوكمة تقنية المعلومات واهمية إطار COBIT في حوكمة تقنية المعلومات في الوحدات الحكومية ودور التدقيق الداخلي، من خلال تكييف إطار COBIT 5 ليتناسب مع دور المدقق الداخلي في حوكمة تقنية المعلومات في الوحدات الحكومية في العراق.

المبحث الأول: *منهجية* البحث ودراسات سابقة.

أولا: منهجية البحث

أ- مشكلة البحث

إن الاعتراف الواسع بأن تقنية المعلومات لديها القدرة على تطوير كفاءة الحكومة في مجالات وظائف الخدمة والعمليات الداخلية دفعها للاستثمار فيها. وبالنظر الى الانفاق العالي على تقنية المعلومات فقد ولد ضغطا متزايدا على الوحدات الحكومية لإظهار الشفافية والمساءلة في استخدام الأموال لتحقيق النتائج، في الوقت الذي تعمل فيه هذه الوحدات في ظل قيود على الموازنة ومتطلبات تنظيمية معقدة. ويلعب التدقيق الداخلي دورا هاما بمساعدة الوحدة في تحقيق أهدافها من خلال اتباع أسلوب منهجي لتقويم حوكمة تقنية المعلومات المستخدمة في هذه الوحدات ، وباستخدام أفضل الأطر والمعايير والممارسات، ومنها إطار COBIT. ومن هنا تبرز مشكلة البحث من ان الوحدات الحكومية المطبقة لتقنية المعلومات تواجه تحديات ناجمة عن فشل التقنية وعدم ملاءمتها. كما ان هناك عدد قليل من البحوث حول كيفية استخدام الوحدات الحكومية لاطار COBIT 5 وتكييفه ليتم استخدامه بكفاءة وفاعلية لحوكمة تقنية المعلومات الخاصة بها من التدقيق الداخلي في العراق لهذا الغرض.

ب- أهمية البحث.

تعد حوكمة تقنية المعلومات احدى المسؤوليات الحديثة للتدقيق الداخلي بغرض مساعدة الوحدات الاقتصادية المختلفة والوحدات الحكومية منها بشكل خاص في تحقيق أهدافها. ولهذا الغرض يمكن الاستعانة بعدد من المعايير والاطر ومنها إطار COBIT 5. الذي يحدد ضوابط للمعلومات تتضمن سياسات وإجراءات وممارسات وهياكل تنظيمية مصممة لتقدم تأكيدا مناسبا بان الأهداف الخاصة للوحدة الحكومية سيتم تحقيقها، وان الاحداث غير المرغوب بها سيتم منعها واكتشافها ومن ثم معالجتها. وترجع أهمية البحث الى تكييف هذا الإطار ليتناسب مع دور المدقق الداخلي في حوكمة تقنية المعلومات في الوحدات الحكومية. ليسهم في تحقيق الموائمة بين ستراتيجية الوحدة وستراتيجية تقنية المعلومات وتوافقهما، وإدارة مخاطر العمل المتعلقة بتقنية المعلومات، وامن المعلومات والبنية التحتية والتطبيقات التي تعالجها، واتاحة معلومات مفيدة يمكن الاعتماد عليها لاتخاذ القرار في الوحدات الحكومية في العراق.

ج-اهداف البحث.

1. *دراسة حوكمة تقنية المعلومات. ومعاييرها.*
2. *التعرف الى إطار COBIT 5 لحوكمة تقنية المعلومات ومبادئه.*
3. *دراسة امكانية استعمال إطار COBIT 5 في الوحدات الحكومية.*
4. *دراسة التدقيق الداخلي ودور المدقق الداخلي في حوكمة تقنية المعلومات.*
5. *اقتراح انموذج باستعمال إطار COBIT 5 ليتناسب مع دور المدقق الداخلي في حوكمة تقنية المعلومات في الوحدات الحكومية في العراق .*

د- فرضية البحث.

"يمكن تكييف إطار COBIT 5 ليتم استخدامه من قبل التدقيق الداخلي في حوكمة تقنية المعلومات في الوحدات الحكومية في العراق".

ذ- مجتمع وعينة البحث واداة البحث.

يتمثل مجتمع البحث بالمدققين الداخليين العاملين في الوحدات الحكومية في العراق التي تستخدم تقنيات المعلومات.

في حين تمثلت عينة البحث فضلا عن مدراء التدقيق الداخلي، بأساتذة الجامعات، والمدققين الخارجيين. لما لهما من اطلاع على الدراسات المتعلقة بحوكمة تقنية المعلومات واطار COBIT 5 (وخصوصا الأساتذة) بشكل اكثر اتساعا مما هو عليه بالنسبة للمدققين الداخليين الحكوميين بحكم عملهم التنفيذي. حيث تم توزيع 69 استمارة استبانة يدويا والكترونيا، وتم استرداد 62 استمارة صالحة منها. حيث بلغت نسبة الاسترداد 90%.

وقد تم تقسيم استمارة الاستبانة الى قسمين:

الأول: يتعلق بالمعلومات العامة.

والثاني: يتعلق بالتعرف على أكثر عمليات COBIT 5 أهمية بالنسبة للمدقق الداخلي العامل في الوحدات الحكومية في العراق. والتي يتمكن بواسطتها من القيام بدوره في حوكة تقنية المعلومات وفق إطار COBIT 5، والذي يتكون من 37 عملية موزعة على 5 نطاقات وكما يلي:

1. التقويم، التوجيه، السيطرة .Evaluate, Direct and Monitor (EDM)
يتكون من 5 عملية.
2. التوفيق، التخطيط، التنظيم .Align, Plan and Organise (APO)
يتكون من 13 عملية.
3. البناء، الاستحواذ، التنفيذ .Build, Acquire and Implement (BAI)
يتكون من 10 عمليات.
4. تقديم الخدمة، الصيانة، الدعم .Deliver, Service and Support (DSS)
يتكون من 6 عمليات.
5. المراقبة، التقويم، التقدير .Monitor, Evaluate and Assess (MEA)
يتكون من 3 عمليات.

وتكون الإجابة بخمسة مستويات من الأهمية تتدرج صعودا وفقا لمقياس ليكرت الخماسي كالاتي: الدرجة (1) غير مهم على الاطلاق، الدرجة (2) غير مهم، الدرجة (3) مهم الى حد ما، الدرجة (4) مهم، الدرجة (5) مهم جدا.

ر- *الأساليب الإحصائية.*

تم استخدام عدد من الأساليب الإحصائية وفقا لبرنامج SPSS الاحصائي وكالتالي:

- *قياس ثبات الاستبانة من خلال معامل الفا كرونباخ Cronbach's Alpha الذي تتراوح قيمته بين 0 – 1 ، وتزداد نسبة الثبات كلما اقتربت القيمة من 1. وقد بلغت قيمته لجميع فقرات الاستبانة 0.991. مما يدل على قيمة ثبات عالية لفقراتها.*
- *المتوسط الحسابي والنسب المئوية والانحراف المعياري.*

ز- *تحليل خصائص العينة.*

يظهر الجدول (1) ملخصا بالمعلومات العامة لأفراد عينة البحث. حيث شكلت فئات حقل العمل تقاربا نسبيا، فبلغت نسبة استاذ جامعي 33% (بعدد 20) وهم من ذوي تخصص رقابة وتدقيق ومحاسبة حكومية ونظم المعلومات. مدقق داخلي 39% (بعدد 24) وشملت مدراء التدقيق الداخلي العاملين في الوزارات التي تستخدم تقنيات المعلومات، مدقق خارجي 28% (بعدد 17) من الرقباء الماليين في هيئات ديوان الرقابة المالية الاتحادي.

كما بلغت نسبة المؤهل العلمي للبكالوريوس والماجستير والدكتوراه 33%، 23%، 44% على الترتيب. ليشكل نسبة حملة الشهادات العليا ما نسبته 67%. كما كان اختصاص المحاسبة بنسبة 98%. وان نسبة من لديه سنوات خدمة أكثر من 15 سنة 72% من اجمالي العينة.

وعليه يمكن الاستدلال مما سبق عن وجود المعلومات المناسبة لدى العينة المختارة، بالشكل الذي يمكنها من الإجابة على فقرات الاستبانة.

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.41

الجدول (1)
المعلومات العامة لأفراد عينة البحث

	البيان	العدد	النسبة %
حقل العمل	أستاذ جامعي	20	%33
	مدقق داخلي	24	%39
	مدقق خارجي	17	%28
المجموع		61	
المؤهل العلمي	بكالوريوس	20	%33
	ماجستير	14	%23
	دكتوراه	27	%44
المجموع		61	
الاختصاص	محاسبة	60	%98
	إدارة	1	%2
المجموع		61	
عدد سنوات الخدمة	5 - 10	5	%8
	10 - 15	12	%20
	15 - 20	23	%38
	أكثر من 20	21	%34
المجموع		61	

س- مصادر جمع البيانات والمعلومات.

الجانب النظري: تم الاعتماد على ما متوفر من مصادر عربية واجنبية تمثلت بدراسات وبحوث علمية فضلا عن الاطاريح والرسائل الجامعية والكتب ووقائع المؤتمرات والنشرات والمعايير التي تصدرها المنظمات المهنية والتي تم الحصول عليها من المكتبات والانترنيت.

الجانب التطبيقي: تم اعتماد استمارة استبانة، حيث صممت وفقا لعمليات إطار COBIT 5.

ثانيا: دراسات سابقة واسهامة البحث الحالي.

1. *دراسة (Gerke & Ridley, 2006) الموسومة (*نحو إطار مختصر من COBIT للاستخدام في القطاع الحكومي الأسترالي العام). *هدفت الدراسة إلى تحديد أهم أهداف الرقابة عالية المستوى من إطار COBIT 4في القطاع العام. اذ يقدم تحقيق هذه الأهداف مجموعة من الفوائد كإعطاء الأولوية لأهداف المراقبة الأكثر أهمية لتقليل عدد إجراءات تدقيق تكنولوجيا المعلومات، ويجعل تدقيق الحسابات أكثر ملاءمةً للمسائل التي تواجهها المنظمات بشكل مستمر، وبالتالي تكون إجراءات تدقيق تكنولوجيا المعلومات المصممة مقبولة بشكل أفضل. الهدف الثاني من هذه الدراسة مقارنة نتائجه مع نتائج الدراسات السابقة التي أجريت على المستوى الدولي. وأستعمل الباحث استمارة استبانة لتحديد أهداف الرقابة عالية المستوى من COBIT التي تعتبر الأكثر أهمية لمجموعة مختارة من وحدات القطاع العام. وتوصلت الدراسة الى تحديد سبعة عشر هدف رقابي عالي المستوى باعتبارها مهمة لوحدات الخدمة العامة. كما تم تحديد ثمانية منها في دراسات أخرى لاستخلاص أداة مختصرة من COBIT.*
2. *دراسة (Al Omari & others, 2012) الموسومة (تحسين إطار COBIT 5 لحوكمة تكنولوجيا المعلومات: أمثلة من القطاع العام). هدفت الدراسة الى تحديد مجموعة مُحسنة من عمليات COBIT 5 مناسبة لحوكمة تقنية المعلومات في القطاع العام الأسترالي باستعمال استمارة استبانة، ومقارنة نتائج هذه الدراسة مع الدراسات الدولية والوطنية السابقة، لإعطاء إشارة إلى قابلية تطبيق هذه المجموعة المحسنة في مختلف الوحدات.*

وتوصلت الدراسة الى إن تحديد مجموعة مُحسَّنة تقوم على تحديد أولويات أهداف الحوكمة الرفيعة المستوى من إطار عمل COBIT يوفر وسيلة لتقليل عدد التدابير، مما يجعله أكثر تركيزًا على القضايا الروتينية التي تواجهها وحدات القطاع العام.

3. *دراسة (نعيم، 2013) الموسومة (دليل مقترح لتدقيق النظام المحاسبي المؤتمت على وفق إطار COBIT بحث تطبيقي في الشركة العامة للصناعات البتروكيمياوية). هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على إطار COBIT 4 ومكوناته وتحديد المعايير المطلوب تطبيقها بما ينسجم مع ما هو مطبق من نظم محاسبية مؤتمتة، فضلا عن وضع دليل تدقيقي مقترح لإجراءات عمل مراقب الحسابات للنظم المحاسبية المؤتمتة. وقد استعمل الباحث قائمة استقصاء خاصة لتدقيق النظام المحاسبي المؤتمت. وتوصلت الدراسة إلى إن مراقبي الحسابات يؤمنون بضرورة وجود دليل عراقي خاص بتدقيق النظم المحاسبية المؤتمتة، يمكن من تشخيص نقاط الخلل والضعف وبالتالي وصول النظام إلى أعلى درجات الكفاءة في التطبيق.*
4. *دراسة (العبيدي، 2014) الموسومة (*تطوير الرقابة الداخلية لمواجهة مخاطر تقنية المعلومات باستعمال إطار COBIT دراسة تطبيقية في مصرف بغداد). *هدفت الدراسة إلى دراسة وتوضيح التغييرات التي طرأت على مفهوم ومكونات الرقابة الداخلية من خلال توضيح المخاطر والتهديدات التي تواجهها في بيئة تقنية المعلومات، وتحديد متطلبات استعمال إطار COBIT 4 في تقييم وتطوير الرقابة الداخلية، وتحديد المنهجية التي يمكن استعمالها لتطوير أنشطتها بشكل يتناسب مع متطلبات هذا الإطار. واستعمل الباحث استمارة فحص لمدى تطبيق إطار COBIT 4. وتوصلت الدراسة إلى إن إطار COBIT 4 يحتوي على مجموعة من المفاهيم والمبادئ والمجالات والأنشطة الرقابية التي يمكن استعمالها في تطوير الرقابة الداخلية وحوكمة تقنية المعلومات.*
5. *دراسة (حمودي، 2016) الموسومة (دور التدقيق الداخلي في إدارة مخاطر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ضوء حوكمة تكنولوجيا المعلومات - نموذج مقترح- هدفت الدراسة الى وضع اطار مقترح لتفعيل دور التدقيق الداخلي في إدارة مخاطر تكنلوجيا المعلومات في ضوء تطبيق حوكمة تقنية المعلومات كاستراتيجية لتطوير أداء إدارة المخاطر في المصارف الاهلية العراقية. واستعملت استبانة لذلك. وتوصلت الدراسة الى ان هناك علاقة قوية بين حوكمة الوحدات وحوكمة تقنية المعلومات، وان استخدام تقنية المعلومات في المصارف يواجه العديد من المخاطر.*
6. *دراسة (برزان، 2016) الموسومة (*أثر التدقيق الالكتروني في رفع الاستقلالية وكفاءة المدقق الداخلي). *هدفت الدراسة الى التعرف على أهمية استخدام الحاسوب في التدقيق الداخلي، والتأكيد على ضرورته، لما له من فوائد مثل الاقتصاد في الجهد ودقة العمل. واستعملت استمارة استبانة للوصول الى النتائج، التي منها ان التدقيق الالكتروني يؤدي الى الفصل بين عمل التدقيق واعمال اللجان التي يكلف بها المدقق داخل الوحدات، وان وجود نظام معلومات الكتروني سليم يؤدي الى سهولة فحص الرقابة الداخلية واكتشاف الأخطاء بأقل جهد ووقت، ويؤدي الى عدم السماح لغير المخولين بالدخول.*

ان ما يميز الدراسة الحالية:

1. *انها من أوائل الدراسات المحلية التي تناولت دراسة إطار COBIT 5.*
2. *استخدام إطار COBIT 5 في الوحدات الحكومية الخدمية.*
3. *كيفت إطار COBIT 5 ليناسب دور المدقق الداخلي في حوكمة تقنية المعلومات في الوحدات الحكومية في العراق.*

المبحث الثاني : الجانب النظري

أولاً : حوكمة تقنية المعلومات.

تعد نظم وتقنية المعلومات جزءا مكملا مهما واساسيا لمعظم عمليات الوحدة، نظرا لتأثيراتها البعيدة الامد ولتطورها السريع وقدرتها الكبيرة في تحقيق الميزة التنافسية. فهي لا تقدم الدعم لستراتيجيات العمليات فحسب وانما هي شكلا جديدا من الستراتيجيات الحديثة. فهي تقدم وسائل لزيادة الانتاجية وتقديم منتجات بقيمة مضافة. فالتوسع باستخدام تقنية المعلومات وما يتبعه من اثار جسيمة عند الفشل بتقديم الخدمة نتيجة توقف النظم والشبكات مكلفا جدا للوحدات التي تؤدي اعمالها بمستوى عالمي وفي ظل وجود تهديدات خارجية وداخلية، الامر الذي يزيد من ضغوط حملة الاسهم وأصحاب المصلحة لتنفيذ العمليات بطرائق أكثر حكمة وتقويم صحيح. (Grembergen and Haes, 2008: 2)

إن جوهر تقنية المعلومات يتعلق بأمرين أن تساهم في إضافة القيمة وتحريك الأعمال، والآخر أن الخطر المتعلق بها يجب تخفيضه. فتقنية المعلومات ترتبط بالحد الأقصى من الجهتين، فهي توفر فرصا استثنائية للتطور والتجديد، وفي نفس الوقت فإنها تتطلب استثمارات عالية التكلفة، وبالتالي خطر عالي. (Grembergen,2004:5).

إن المكونات الرئيسة لتقنية المعلومات تتمثل في (Turban and others, 2015:7):

أ. البيانات Data المطلوب إدخالها في نظام المعلومات والمتوفرة في مصادر المعلومات المختلفة الورقية منها أو الإلكترونية.
ب. البرمجيات Software والتي تشتمل على مختلف أنواع التطبيقات المطلوبة لمعالجة البيانات وتخزينها واسترجاع معلوماتها.
ج. المعدات Hardware بمختلف أنواعها سواء أكانت حواسيب ومدخلات إلكترونية أو ضوئية ليزرية أو أجهزة ومعدات اتصال لبث المعلومات إلى المواقع المطلوبة.
د. الموارد البشرية Human Resources المؤهلة والمدربة لتنفيذ النشاطات المختلفة، والتي تكون عادة بمستويات وكفاءات مختلفة حسب طبيعة النظام ووظائفه.

ومن هنا ينظر إلى حوكمة تقنية المعلومات على أنها تمثل ترتيباً ستراتيجيا لتقنية المعلومات بما يتسق مع نشاط الأعمال وينتج عـن ذلك أقصى قيمة لنشاط الأعمال من خلال تطوير وإدامة رقابة فاعلة لمكونات تقنية المعلومات (البيانات والبرمجيات والمعدات والموارد البشرية) وتحقيق المساءلة، وإدارة الأداء، وإدارة المخاطـر. (بتصرف، Simonsson and Johnson, 2006: 2)

وبحسب ما جاء به دليل معيار (ISO/IEC 38500) لسنة 2008 فإن الحوكمة الجيدة لتقنية المعلومات هي النظام الذي من خلاله يتم توجيه ورقابة الاستعمال الحالي والمستقبلي لتقنية المعلومات، وتتضمن تقييم وتوجيه استعمال تقنية المعلومات لدعم الوحدة والرقابة على هذا الاستعمال لتحقيق الخطط، ويتضمن الستراتيجية والسياسات لاستعمال تقنية المعلومات داخل الوحدة أيضا (عيشوش وواضح، 2012: 8).

وحوكمة تقنية المعلومات حسب معهد حوكمة تقنية المعلومات ITGIهي مسؤولية مجلس الإدارة والإدارة التنفيذية وهي جزءا مكملا لحوكمة الوحدات وتتألف من القيادات والهياكل التنظيمية والعمليات التي تضمن ان تقنية المعلومات تساند وتبرز اهداف واستراتيجيات الوحدة. (يوسف، 2013: 362)

وتهدف حوكمة تقنية المعلومات إلى دعم حوكمة الوحدات من خلال حماية أصول المعلومات، ومواءمة استراتيجية البنية التحتية لتقنية المعلومات مع عمليات الوحدة من أجل السعي بفاعلية وكفاءة إلى تحقيق الأهداف التنظيمية.

وان لحوكمة تقنية المعلومات عدة مبادئ هي (Gevriye, 2010: 25):

- *إضافة قيمة. وتعني التركيز على خلق القيمة لتفي باحتياجات الأطراف المتعاملة، وهذا يتحقق من خلال عاملين هما المنافسة المحتملة والربح المحتمل.*
- *الانسجام الاستراتيجي. ويعني حدوث التناسق والتناغم والتوافق بين متطلبات واهداف الوحدة الاستراتيجية وبين تقنية المعلومات المستخدمة من حيث كفايتها وملائمتها.*
- *قياس الأداء. وتعني العلم باستراتيجيات تقنية المعلومات وتحديد المؤشرات والمعدلات المناسبة لقياس الأداء الخاص بها، أي انه يجب قياس الأداء الخاص بالموارد المستثمرة تقنيا.*
- *إدارة الموارد. يجب على الإدارة معرفة الموارد التقنية اللازمة وتقييمها ومعرفة مدى إمكانية وفائها بمتطلبات الوحدة.*
- *إدارة المخاطر. وتعني ضرورة الالمام بكافة المخاطر التي تواجه الوحدة المتعلقة بتطبيق تقنية المعلومات ولاسيما فيما يتعلق بمخاطر التشغيل وامن المعلومات والمعالجة.*

ويرى الباحث ان حوكمة تقنية المعلومات هي مسؤولية عدة جهات قد تبدو تقليدية كمجلس الإدارة والإدارة التنفيذية والمدقق الخارجي والداخلي وجهات اخرى، وهي تمارس الحوكمة بأسلوب الاشراف والمتابعة والرقابة بحكم مسؤوليتها المباشرة او غير المباشرة عن نجاح تقنية المعلومات في المساهمة بتحقيق اهداف الوحدة، باعتبار ان تقنية المعلومات احدى النشاطات او الفعاليات الهامة. الا ان هناك جهات أخرى غير تقليدية وهي غير مسؤولة وظيفيا او

إداريا او قانونيا وقد فرضها التطور المتسارع في تقنية المعلومات لتشكل جهات حوكمة خارجية اجمالا. كمستخدمي تقنية المعلومات من على شبكات التواصل الاجتماعي من المستفيدين المباشرين او غير المباشرين من منتجات وخدمات الوحدة الحكومية، ليشكلوا عوامل ضغط فاعلة لحوكمة مجمل عمليات الوحدة فضلا عن تقنية المعلومات ذاتها.

ثانيا: معايير حوكمة تقنية المعلومات.

تتعدد معـايير حوكمـة تقنية المعلومـات باختلاف الوحدات المتصدية لوضعها والتـي تسـاهم فـي تحقيـق متطلبـات أمـن المعلومات والحد من المخاطر. وسنستعرض بعضا منها فيما يلي:

1. مكتبة البنية التحتية لتقنية المعلومات Information Technology Infrastructure Library (ITIL)

يصف هذا المعيار أفضل الممارسات في إدارة خدمات تقنية المعلومات. وهو يوفر إطارا لحوكمة تقنية المعلومات يركز على القياس المستمر وتحسين نوعية خدمات تقنية المعلومات المقدمة، من وجهة نظر الأعمال والعملاء. هذا التركيز هو عامل رئيسي لنجاح ITIL. ساهم بتحقيق العديد من الفوائد للمنظمات التي استخدمته وذلك لنشر التقنيات والعمليات في جميع انحائها.
ويوفر الإصدار الحالي من ITIL (الإصدار 3) هيكل دورة حياة الخدمة الذي تم تنظيمه في خمسة مجالات أساسية:

أ- *عمليات استراتيجية الخدمة: إدارة استراتيجية خدمات تقنية المعلومات، إدارة محفظة الخدمات، الإدارة المالية لخدمات تقنية المعلومات، إدارة الطلب، إدارة علاقات العمل.*
ب- *عمليات تصميم الخدمة: تنسيق التصميم، إدارة دليل الخدمات، إدارة مستوى الخدمة، إدارة المخاطر، إدارة القدرات، إدارة التوافر، إدارة استمرارية خدمات تقنية المعلومات، إدارة أمن المعلومات، إدارة الامتثال، إدارة البنية، إدارة الموردين، إدارة محفظة الخدمات.*
ج- *عمليات نقل الخدمة: إدارة التغيير، تقييم التغيير، إدارة المشروع، تطوير التطبيقات، الإصدار والنشر، التحقق من صحة الخدمة والاختبار، إدارة وتكوين أصول الخدمة، إدارة المعرفة.*
د- *عمليات تشغيل الخدمة: أدارة الحدث، إدارة الأعطال، الاستجابة للطلب، إدارة الوصول، إدارة المشكلات، مراقبة عمليات تقنية المعلومات، إدارة المرافق، إدارة التطبيقات، الإدارة الفنية.*
هـ- *عمليات التحسين المستمر للخدمة: مراجعة الخدمة، تقييم العملية، تحديد ومراقبة مبادرات إصدارات علوم الحاسوب (Vicente, 2013: 2).*

2. إطار عمل المجموعة المفتوحة The Open Group Architecture Framework (TOGAF)

هذا المعيار هو طريقة مفصلة ومجموعة من الأدوات الداعمة لتطوير بنية الوحدة. ويستخدم لتمكين المستخدمين من تنفيذ والحصول على فوائد حلول النظم المفتوحة بتكلفة منخفضة، وتبسيط العمليات ذات الصلة بتصميم الأنظمة المفتوحة، والحصول على المنتجات، ومساعدة وظيفة تقنية المعلومات لتحقيق أفضل أهدافها.

ان مراحل تنفيذ الإطار هي (Anastasios, 2014: 44):

1. *الرؤية للبنية المؤسسية. وهي تتضمن معلومات عن تحديد النطاق، وتحديد أصحاب المصلحة، وخلق رؤية البنية التحتية، والحصول على الموافقات.*
2. *وصف بنية الأعمال لدعم رؤية البنية المؤسسية المتفق عليها.*
3. *وصف بنية نظم المعلومات لتطوير بنى نظم المعلومات وتطبيقاتها.*
4. *وصف البنية المؤسسية للتقنية.*
5. *تحديد الفرص والحلول لمعالم التغيير، ومشاريع المستوى الأعلى التي يتعين الاضطلاع بها للانتقال من البيئة الحالية إلى الهدف. وسيشكل ناتج هذه المرحلة أساس خطة التنفيذ المطلوبة للانتقال إلى البنية المستهدفة.*
6. *التخطيط للتحول. وتركز هذه المرحلة على تحديد أولويات المشاريع ضمن هيكل التقنية وتقدير تكاليف التحول للمشاريع المختلفة. والنتيجة النهائية هي خارطة طريق تفصيلية للتنفيذ، بما في ذلك الجدول الزمني، المشار إليه باسم تحليل الأثر.*

7. *حوكمة التنفيذ لتوفير إشرافا بنيويا على التنفيذ.*
8. *إدارة تغيير البنية المؤسسية. ووضع إجراءات لإدارة التغيير إلى البنية الجديدة.*

3. الايزو ISO 38500

الهدف من هذا المعيار هو توفير هيكل من المبادئ للمديرين (بما في ذلك المالكين وأعضاء مجلس الإدارة والمديرين والشركاء وكبار التنفيذيين) لاستعماله عند تقييم وتوجيه ومراقبة استخدام تقنية المعلومات في وحداتهم. ويوفر هذا المعيار هيكلا للحوكمة الفاعلة لتقنية المعلومات لمساعدة أولئك في أعلى المستويات في الوحدات لفهم التزاماتهم القانونية والتنظيمية والأخلاقية فيما يتعلق باستعمال وحداتهم لتقنية المعلومات. يتمثل نطاق المعيار في توفير مبادئ توجيهية للاستخدام الفاعل والكفء والمقبول لتقنية المعلومات داخل الوحدات. وهي تنطبق على جميع الوحدات بغض النظر عن الغرض أو التصميم أو هيكل ملكيتها.

ويحدد المعيار ستة مبادئ للحوكمة الجيدة في مجال تقنية المعلومات. وتُعد المبادئ عن السلوك المفضل لتوجيه عملية صنع القرار. ويشير كل مبدأ إلى ما ينبغي أن يحدث ولكنه لا يصف الكيفية التي سيتم بها تنفيذ المبادئ أو متى. وتتوقف هذه الجوانب على طبيعة الوحدة التي تنفذ المبادئ. وهو مشابه لوصف أنموذج نضج القدرة. ثم يتم ربط كل من المبادئ في الأنموذج لتوفير أفضل الممارسات لكل مبدأ.
وفيما يلي المبادئ الستة لحوكمة تقنية المعلومات (Nugroho, 2014: 218) :

1 - مبدأ المسؤولية.
2 – مبدأ الاستراتيجية.
3- مبدأ الاستحواذ.
4 - مبدأ الأداء.
5 - مبدأ المطابقة.
6 - مبدأ السلوك البشري.

4. إطار COBIT (اهداف ضوابط المعلومات والتقنيات ذات الصلة) The Control Objectives for Information related Technology (COBIT)
تمتد جذور معيار COBIT الى عام 1996. وقد تطور من تركيزه الأولي على تدقيق نظم المعلومات الى تلبية أفضل احتياجات الأعمال لإدارة المعلومات وأهم وسيلة لدعمها وهي تقنية المعلومات (IT) ومن خلال عدة نسخ. وكما يلي (Oliver and lainhart, 2012: 2):

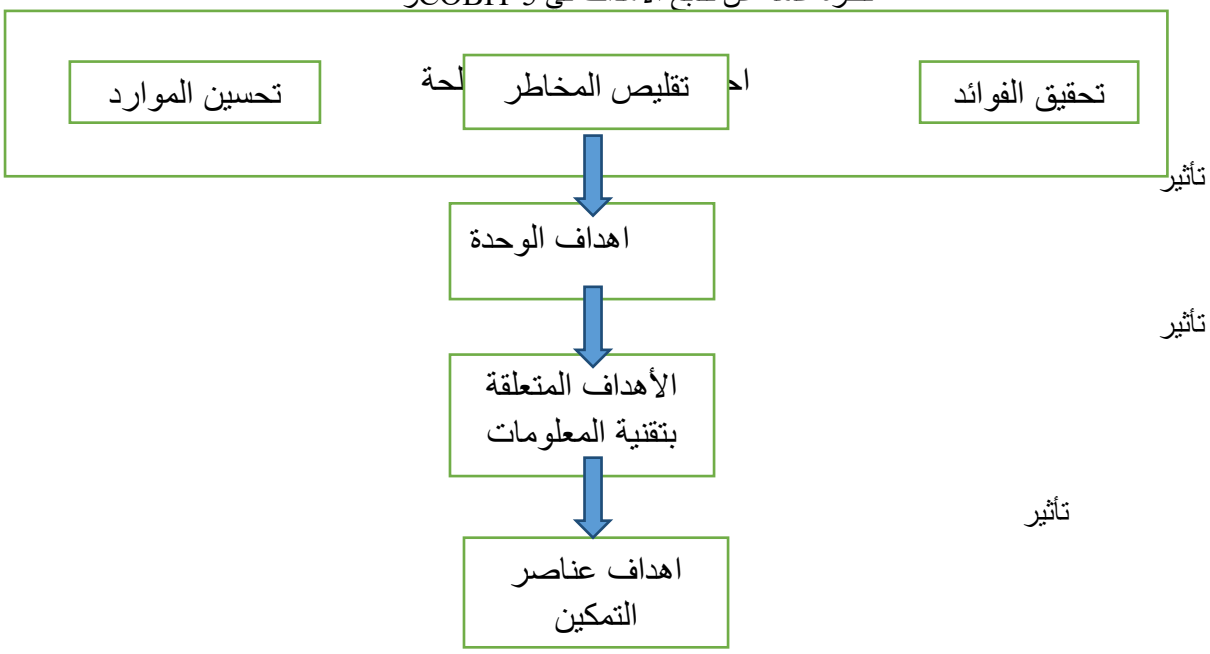
- *قبل عام 1996، كانت COBIT موجودة كأهداف رقابية لجمعية تدقيق ورقابة نظم المعلومات Information Systems Audit and Control Association (ISACA) وبشكل دليل فضفاض صدر لجميع أعضاءها الذين كانوا في ذلك الوقت مدققي تقنية المعلومات.*
- *عام 1996 أنشئت النسخة الأولى لمدققي الحسابات بشكل اساس.*
- *عام 1998 قدمت ISACA نسخة COBIT 2 كتطبيقات وانشطة رقابية.*
- *عام 2000 صدرت نسخة COBIT 3 لتعبر عن تغيير كبير لتشمل مبادئ توجيهية للإدارة.*
- *عام 2005 صدرت نسخة COBIT 4 لتتضمن اقتراحات إضافية بما في ذلك معايير صدرت عن الجمعية سابقا مثل BMIS, Val IT, Risk IT.*
- *عام 2012 صدرت نسخة COBIT 5.*

ان ضوابط المعلومات في هذا المعيار هي السياسات والإجراءات والممارسات والهياكل التنظيمية المصممة بحيث تقدم تأكيدا مناسبا بان الأهداف الخاصة بأعمال الوحدة سيتم تحقيقها، وان الاحداث غير المرغوب بها سيتم منعها واكتشافها ومن ثم معالجتها.
ويشتمل COBIT 5 على خمسة من المبادئ العامة وهي (ISACA, 2012: 11):
المبدأ 1: تلبية احتياجات أصحاب المصلحة
المبدأ 2: تغطية الوحدة من بدايتها الى نهايتها.
المبدأ 3: تطبيق إطار عمل واحد متكامل.

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.41

المبدأ 4: تمكين المنهج الشامل.
المبدأ 5: فصل الحوكمة عن الإدارة.
المبدأ 1: تلبية احتياجات أصحاب المصلحة.
تشترك احتياجات جميع أصحاب المصلحة بمفهوم واحد وهو القيمة. فالزبون والمساهم والتنفيذي ومدير خط الإنتاج وغيرهم يتوقع الحصول على قيمة مقابل المال أو الجهد. وغالبا ما تحدد طبيعة حاجة أصحاب المصلحة معنى كلمة "القيمة"، سواءً اكانت مالية أو مستويات خدمة أو دقة أو اكتمال أو سرية. ان خلق القيمة يعني تحقيق فوائد بتكلفة من الموارد مثلى مع تحسين المخاطر. كما يعني "خلق القيمة" أشياء مختلفة (وأحيانا متضاربة) لكل من أصحاب المصلحة في الوحدة ، اذ يكون للوحدات العديد من أصحاب المصلحة.
ان تلبية احتياجات أصحاب المصلحة يتم بدعم من تتابع الاهداف في COBIT 5، الذي يترجم احتياجات أصحاب المصلحة إلى أهداف محددة وعملية، وتطويعه في سياق الوحدة الى الأهداف المتعلقة بتقنية المعلومات والأهداف التمكينية.
ويساعد تتابع الاهداف بضمان نهج من أعلى إلى أسفل لحوكمة تقنية المعلومات من خلال البدء من احتياجات أصحاب المصلحة، ليغطي جميع الوظائف والعمليات المتصلة بالمعلومات والتقنية داخل الوحدة.
وCOBIT 5 لا يركز على وظيفة تقنية المعلومات، ولكن يعد المعلومات والتقنيات ذات الصلة كأصول ينبغي التعامل معها تماما مثل أي أصول أخرى داخل الوحدة. (Oliver and Lainhart, 2012: 5-6)
ويوضح الشكل (1) تتابع الأهداف في COBIT 5.

الشكل (1)
نظرة عامة عن تتابع الأهداف في COBITر



.Source: ISACA, (2012) COBIT 5: Enabling Processes. P: 12

المبدأ 2: تغطية الوحدة من بدايتها الى نهايتها.
يتكامل معيار COBIT 5 بسلاسة مع أي نظام حوكمة. فهو يتناغم مع أحدث الآراء حول الحوكمة.
ويغطي جميع الوظائف والإجراءات اللازمة. حيث يتناول جميع خدمات تقنية المعلومات وكذلك إجراءات العمل (الداخلية والخارجية). (ISACI, 2012: 8)

المبدأ 3: تطبيق إطار عمل واحد متكامل
يقدم المعيار الارشادات الاحدث والأكثر اكتمالا من خلال: (EDPACS, 2012: 6)

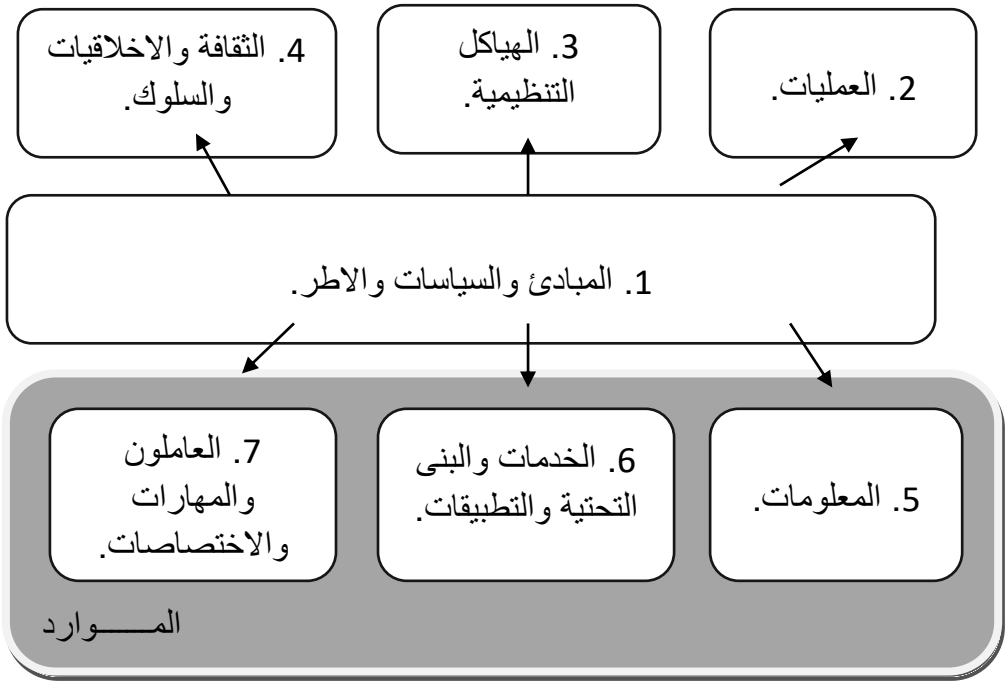
- استخدامه لمجموعة مصادر في تطوير المحتوى الحالي مثل (COBIT 4.1, VAL)
- استكمال هذا المحتوى للمناطق التي تحتاج المزيد من الاستفاضة والتحديث.

- التوافق مع المعايير واطر العمل الأخرى ذات الصلة مثل ITIL, TOGAF ومعايير أخرى.
- اثراء قاعدة COBIT 5 المعرفية لتحتوي على جميع الارشادات والمحتويات التي يتم انتاجها حاليا ومستقبلا.
- تعريف مجموعة من عناصر التمكين والتي توفر هيكلا لجميع المواد الارشادية.

الشكل (2) يظهر عناصر التمكين في COBIT 5.

الشكل (2)

شكل يوضح عناصر التمكين السبعة في COBIT 5



Source: Oliver, derek & lainhart, john (2012) "COBIT 5: adding value through effective GEIT" EDPACS, September, vol. 46, no. 3. P: 8.

المبدأ 4: تمكين المنهج الشامل.

إن العناصر التمكينية في COBIT 5 هي مدفوعة بتتابع الأهداف، وهي عوامل تؤثر تأثيرا فرديا وجماعيا في اي شيء سوف يعمل. حيث تحدد الأهداف ذات المستوى الأعلى المتعلقة بتقنية المعلومات ما ينبغي أن تحققه العناصر التمكينية المختلفة، في حين يربط تتابع الأهداف حاجات أصحاب المصلحة بالممكنات. ويورد COBIT جدول يربط بين الأهداف المتعلقة بتقنية المعلومات وأهداف المشاريع. ويبين كيف يتم دعم كل هدف من أهداف الوحدة بعدد من الأهداف المتعلقة بتقنية المعلومات.

ويحدد COBIT 5 لجميع عناصر التمكين 4 أبعاد توفر طريقة مشتركة وبسيطة ومنظمة للتعامل مع هذه العوامل وهي: أصحاب المصلحة، الأهداف، دورة الحياة، والتطبيقات الجيدة. (EDPACS, 2012, 8). ويوضح الشكل (3) هذه الابعاد.

الشكل (3)
شكل يوضح ابعاد التمكين في COBIT 5

Source; ISACA, (2012) COBIT 5: Enabling Processes. P: 8

المبدأ 5: فصل الحوكمة عن الإدارة.

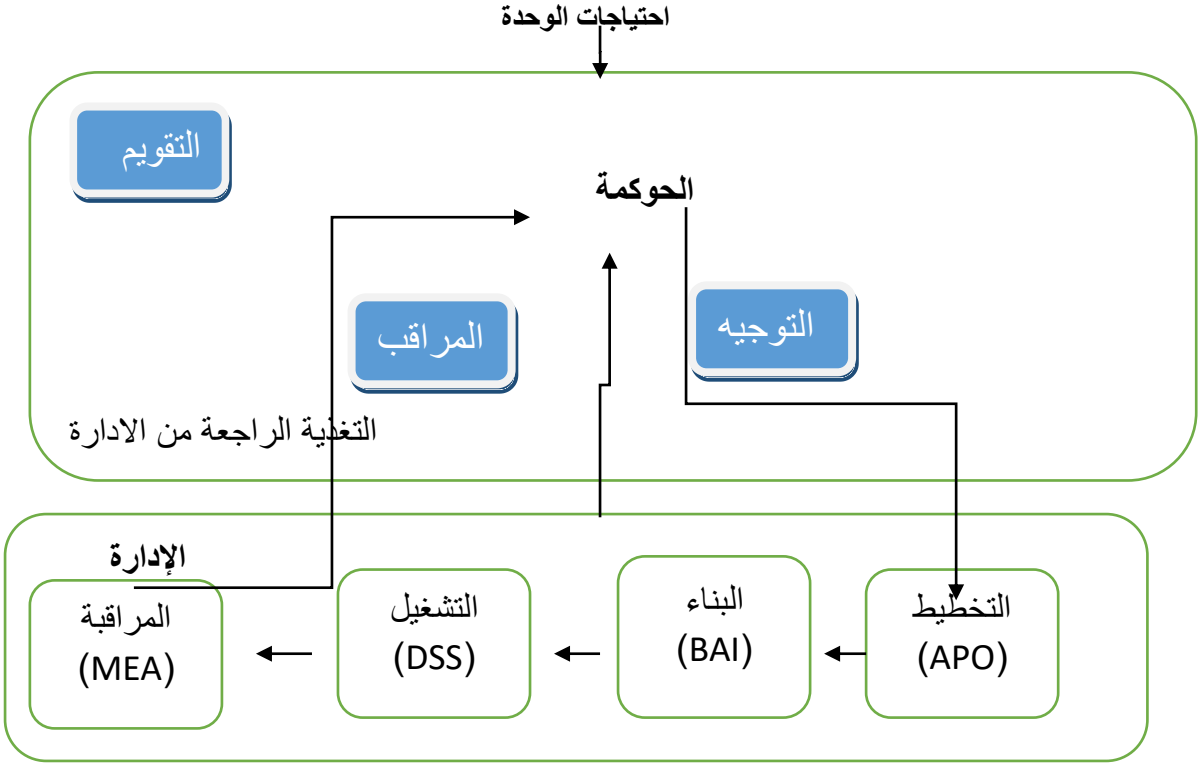
تسعى الحوكمة لان يتم تقييم احتياجات وشروط واختيارات أصحاب المصلحة، من اجل تحديد اهداف مؤسسية متزنة ومتفق عليها، ليتم تحقيقها وتحديد التوجهات، من خلال ترتيب الأولويات واتخاذ القرار ومراقبة الأداء والامتثال، مقابل الأهداف والاتجاهات المتفق عليها.

في حين تقوم الإدارة بالتخطيط والبناء والتشغيل وتراقب الأنشطة بالتنسيق مع التوجهات المحددة من قبل الجهة المسؤولة عن الحوكمة وذلك لتحقيق اهداف الوحدة. (ISACI, 2012: 23). الشكل (4) يوضح المجالان الرئيسان في COBIT 5 الحوكمة والادارة.

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.41

الشكل (4)

المجالان الرئيسان في COBIT 5، الحوكمة والإدارة.

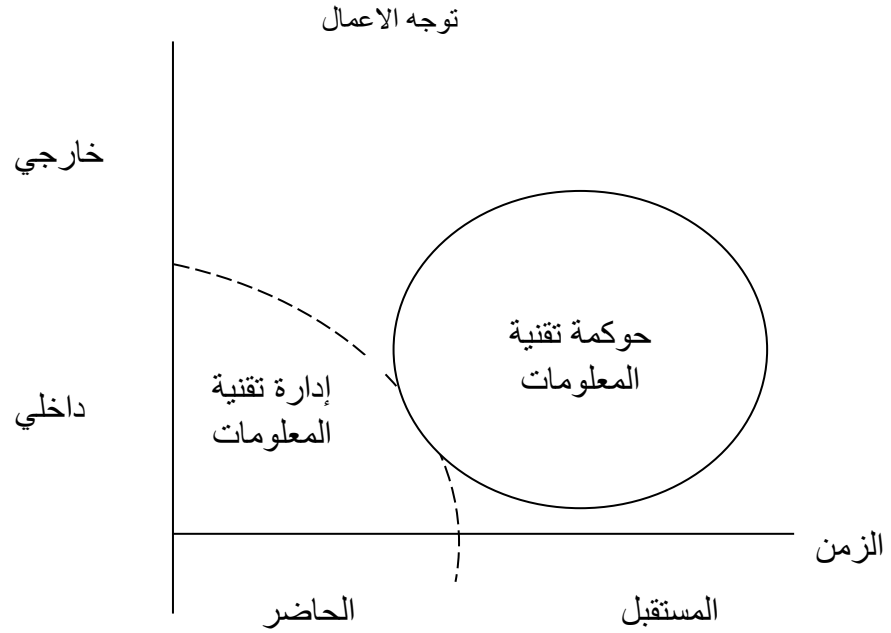


Source; ISACA, (2012) COBIT 5: Enabling Processes. P: 8

وتختلف حوكمة تقنية المعلومات عن إدارة تقنية المعلومات، حيث ان حوكمة تقنية المعلومات تتعلق بالقرارات الهامة المرتبطة بتقنية المعلومات وتربط الوحدة بالخارج كما تركز على المستقبل وربطه بالحاضر، فهدف الحوكمة تقليل الخطر المرتبط بالمستقبل وخارج الوحدة حول تقنية المعلومات. فهي من حيث النشاط تعتبر أعلى مستوى واستراتيجيا أكثر أهمية. فهي تهدف إلى ضمان توافق تقنية المعلومات مع الأهداف الرئيسية للأعمال.

في حين تركز ادارة تقنية المعلومات اساسا على النهج اليومي الرشيد والفعال والكفء لاستكمال خدمات تقنية المعلومات وعمليات تقنية المعلومات. والشكل (5) يوضح بعضا من هذه الاختلافات. (Kirinić and Zebić, 2015: 20)

الشكل (5)
شكل يوضح اختلاف حوكمة تقنية المعلومات عن ادارة تقنية المعلومات.



Source: Grembergen, W., V., Strategies for Information Technology governance, Idea Group Publishing, USA. 2004. P: 5

النطاقات الرئيسة في COBIT 5 .

الإصدار (COBIT 5) يتضمن مجالين، مجال حوكمة تقنية المعلومات، ومجال إدارة تقنية المعلومات. واللذان يشتملان على خمسة نطاقات domains (يتم ترميزها بأحرف ثلاث) هي:

1. التقويم، التوجيه، السيطرة .Evaluate, Direct and Monitor (EDM)
2. التوفيق، التخطيط، التنظيم .Align, Plan and Organise (APO)
3. البناء، الاستحواذ، التنفيذ .Build, Acquire and Implement (BAI)
4. تقديم الخدمة، الصيانة، الدعم .Deliver, Service and Support (DSS)
5. المراقبة، التقييم، التقدير .Monitor, Evaluate and Assess (MEA)

فينبثق عن مجال الحوكمة النطاق الأول، في حين ينبثق عن مجال الإدارة الأربعة نطاقات المتبقية (2-5). وتقسم هذه النطاقات بدورها إلى 37 عملية Process رفيعة المستوى. يتفرع عن كل عملية عدد من التطبيقات Practice. حيث تسمى تطبيقات الحوكمة Governance Practice في مجال الحوكمة، وتسمى تطبيقات الإدارة Management Practice في مجال الإدارة، وبعدد 210 تطبيق. ولكي يتم تحقيق هذه التطبيقات فهناك عدد من الأنشطة Activities المقترحة لذلك، حيث يبلغ عددها 1112 نشاط. (Al Omari and others, 2012: 2)

وقد تم دمج عدد من عمليات الإصدارات السابقة في هذا الاصدار COBIT 5. كما تم تقسيم بعض العمليات المنفردة من النسخ السابقة لتشكل عمليات منفصلة، وذلك للسماح بتوجيهات أكثر تحديدا. فعلى سبيل المثال فان العملية "تقييم المخاطر" PO9 قسمت إلى عملية "إدارة الخطر" APO12 وعملية "التأكد من تخفيض المخاطر" EDM03 وذلك لتغطية جانب الحوكمة في المخاطر. (Al Omari and others, 2012: 4)

كما ان هناك العديد من العمليات الإدارية الجديدة والمعدلة التي تعكس توجه جديد في هذه النسخة، وعلى وجه الخصوص:

APO03: إدارة بنية (المعمارية) الوحدة.
APO04: إدارة الابتكار.
APO05: إدارة الاستثمار.

APO06: إدارة الموازنة والتكاليف
APO08: إدارة العلاقات.
APO13: إدارة الامن.
BAI05: إدارة تمكين التغيير التنظيمي.
BAI08: إدارة المعرفة.
BAI09: إدارة الأصول.
DSS05: إدارة الخدمات الامنية.
DSS06: إدارة ضوابط العملية.

وترتبط تطبيقات الحوكمة أو الادارة في COBIT 5 بالأهداف الرقابية control objectives لـ COBIT 4.1 وعمليات Val IT ومخاطر تقنية المعلومات. وتعادل الأنشطة في COBIT 5 التطبيقات الرقابية في COBIT 4.1 وتطبيقات إدارة مخاطر تقنية المعلومات. حيث يدمج ويحدث COBIT 5 كل المحتوى السابق في نموذج واحد جديد، مما يسهل للمستخدمين فهم واستخدام هذه المواد عند تنفيذ التحسينات. (ISACA, 2016: 9)

ثالثا: استخدام إطار COBIT في الوحدات الحكومية.

إن الاعتراف الواسع بأن تقنية المعلومات لديها القدرة على تطوير كفاءة الحكومة وإنتاجيتها في مجالات وظائف الخدمة والعمليات الداخلية دفعها للاستثمار في تقنية المعلومات. وبالنظر الى الانفاق العالي على تقنية المعلومات والاتصالات عالميا فقد ولد ضغطا متزايدا على وحدات القطاع العام لإظهار الشفافية والمساءلة في استخدام أموال دافعي الضرائب لتحقيق النتائج. ففي الوقت الذي تعمل فيه هذه الوحدات في ظل قيود أكبر على الموازنة ومتطلبات تنظيمية أكثر تعقيدا، فهي تكافح من أجل ارضاء المواطنين. ونتيجة لذلك، تصبح الحوكمة الفاعلة لتقنية المعلومات حاسمة بالنسبة لأجهزة الخدمات العامة في محاولة لتحقيق الاستغلال الكامل لاستثمارات تكنولوجيا المعلومات (al Omari 2016:37-38).

إن حوكمة تقنية المعلومات في القطاع العام أكثر تعقيدا من الحوكمة في القطاع الخاص. ويعزى ذلك إلى الاختلافات في العوامل البيئية والمعاملات التنظيمية والهياكل والعمليات الداخلية. وبناء على ذلك يعتبر من المهم وضع سيطرة على تقنية المعلومات في القطاع العام منه في القطاع الخاص. إن رفع وعي صناع القرار حول قيمة مواءمة مبادرات تقنية المعلومات وأهداف العمل كان تحديا مشتركا (Beaumaster, 2002: 3). ومع ذلك، فإن منهج "مقياس واحد يناسب الجميع" لإدارة تقنية المعلومات ليس عمليا، بسبب الاختلافات العميقة بين القطاعين. ومع الحاجة إلى إنشاء حوكمة فاعلة لتقنية المعلومات في القطاع العام، يزداد الطلب على أساليب الدعم المؤكدة. وعلى وجه التحديد، أصبحت نماذج أفضل الممارسات لتقييم حوكمة تقنية المعلومات ضرورية للمنظمات لأنها تقدم إرشادات لزيادة تعزيز الإدارة الفاعلة لتقنية المعلومات وتحقيقها (al Omari 2016:37-38).

وقد حقق اطار COBIT اعترافا عالميا كمصدر موثوق به لحوكمة ورقابة تقنية المعلومات، وأصبحت المعيار الرئيسي لتبني ربط عمليات تقنية المعلومات بأهداف الوحدة. وبالإضافة إلى ذلك، قبلت الوحدات الخاصة والعامة والحكومات وشركات المحاسبة والتدقيق هذا الإطار على الصعيد العالمي.

كما اعتبر COBIT مطابقا لتوجهات مكاتب واجهزة الرقابة الوطنية في العديد من الدول مثل مكتب الرقابة الوطني الاسترالي the Australian National Audit Office (ANAO) بالإضافة الى غيره من الأجهزة، كأداة لتحديد فاعلية وكفاءة الإدارة التشغيلية لأنظمة تقنية المعلومات في منظمات القطاع العام. حيث تكون معايير الرقابة في هذه الوحدات غير ثابتة، فهي غالبا ما تنشأ عن التشريعات كقانون *Sarbanes–Oxley*، او المعايير مثل معيار ISO 27001، وأفضل الممارسات والاطر مثل COSO أو هي ببساطة مدفوعة بتحليل إخفاقات الحوكمة السابقة. (Al Omari and others, 2012: 2-3)

هذا ولم تعتمد الوحدات الخدمية الحكومية لإطار عمل COBIT بشكل شامل. وقد قدمت عدة دراسات تفسيرات لذلك، منها ان أهداف COBIT جميعها ليست على قدم المساواة، فبعضها أكثر أهمية من غيره، حيث يميل مدراء تقنية

المعلومات إلى ترتيب أهداف الرقابة بحيث يمكن إعطاء الأولوية لجهودهم. او قد تكون أسباب هذا السلوك مدفوعة بخفض التكاليف.
كما سعت عدة دراسات إلى تكييف إطار COBIT من أجل سياق تنظيمي محدد. آخذة بنظر الاعتبار وضعها الخاص لتحديد مجموعة عملياتها الخاصة بالحوكمة حسبما تراه مناسبا (Nugroho, 2014,200). لهذا فقد اجرت احدى الدراسات تقييما مركزا باستخدام ثمانية أهداف رقابية عالية المستوى من COBIT لتحديد نضج حوكمة تقنية المعلومات لقسم نظم المعلومات في احدى الجامعات الإندونيسية. كما اعتمدت احدى الدراسات تسعة من أهداف COBIT كإطار معدل لتقييم حوكمة تقنية المعلومات لإحدى المدن في الولايات المتحدة (Wood, 2010:345).
وحاولت دراسة أخرى في وزارة التربية والتعليم الماليزية استخلاص قائمة مختصرة من عمليات COBIT لإنشاء إطار متكامل لإدارة تقنية المعلومات. واشارت إلى أن التركيز على مجالات حوكمة تقنية المعلومات يختلف فيما بين اقسام الوحدة. فعلى سبيل المثال، كان مجال التخطيط والتنظيم محور التركيز الرئيسي على المستوى الوزاري، في حين أن مجال المراقبة والتطوير حضي بتركيز اعلى على مستوى المدارس. وخلصت هذه الدراسة إلى تحديد 20 هدفا رفيع المستوى اعتبرت أكثر أهمية. (Ahlan and others, 2014:30)

وفي دراسة Guldentops *et al,2002* شملت الوحدات الحكومية فقد تم اختيار 15 هدف رقابي مهم من اهداف COBIT 3لهذه الوحدات (Gerke & Ridley, 2006, 3). كما شكلت المنظمة الأوروبية للأجهزة العليا للرقابة المالية (يوروساي) فريق معني بتقنية المعلومات لتصميم أداة للتقييم الذاتي للأجهزة العليا للرقابة المالية من خلال اختيار أهداف رقابية رئيسة استنادا إلى إطار COBIT 4. وذلك بتحديد 10-15 منها كأهداف رئيسة للرقابة لتحقيق أهداف الأجهزة العليا للرقابة، ودعم تقنية المعلومات لهذه الاهداف، وتحديد نوعية الدعم الحالي ومستوى النضج لعمليات تقنية المعلومات والتي ينظر إليها من قبل قسم تقنية المعلومات الأكثر أهمية. وقد تم تحديد 8 أهداف للرقابة باعتبارها "الأهم" وثمانية أخرى "تُعد مهمة" (Huissoud, 2005:28).
وفي دراسة (Al Omari, 2012) لحوكمة تقنية المعلومات في القطاع العام في استراليا فقد تم اختيار 12 عملية الأكثر أهمية وفق إطار COBIT 5 يمكن استخدامها لذلك.
والجدول (2) يظهر نتائج هذين الدراستين الأخيرتين والمتعلقة بالقطاع العام، واللتان استخدمتا اطاري COBIT 4 و COBIT 5. ولم يتم التعرض للدراسات التي استخدمت إطار COBIT 3 بسبب حدوث تغييرات جذرية بين أجيال هذا الإطار، شملت طبيعة المكونات وهيكلية الإطار إضافة الى الترميز.

جدول (2)

الأهداف الرقابية الأكثر اهمية وفق إطار COBIT وفقا لدراسات سابقة.

دراسة Huissoud لسنة 2005		لسنة 2012 Al Omari دراسة	
الرمز	الهدف الرقابي في COBIT 4	الرمز	العملية في COBIT 5
PO1	وضع الخطة الاستراتيجية لتقنية المعلومات.	DSS05	إدارة الخدمات الامنية.
AI3	اقتناء وصيانة البنى التحتية.	EDM03	التأكد من تخفيض المخاطر.
AI6	إدارة التغيير.	APO13	إدارة الامن.
DS4	ضمان استمرارية الخدمات.	DSS04	إدارة الاستمرارية.
DS5	ضمان امن المعلومات.	EDM02	التأكد من تحقيق المنافع.
DS7	تعليم وتدريب المستخدمين.	APO12	إدارة الخطر.
DS10	إدارة المشاكل والحوادث.	BAI06	إدارة التغييرات.
M1	مراقبة العمليات.	APO12	إدارة الاستراتيجية
PO2	صياغة هيكلية تقنية المعلومات.	DSS01	إدارة التشغيل.
PO3	تحديد التوجه التقني.	EDM01	التأكد من وضع والاحتفاظ باطار للحوكمة.
PO10	إدارة المشاريع.	DSS03	إدارة المشاكل.
AI1	تعيين الحلول المؤتمتة.	DSS02	إدارة طلبات الخدمة والحوادث.

دراسة Huissoud لسنة 2005		لسنة 2012 Al Omari دراسة
AI2	اقتناء وصيانة البرمجيات.	
AI4	تمكين عمليات التشغيل والاستخدام.	
DS11	إدارة البيانات.	
PO9	تقييم وإدارة المخاطر المتعلقة بالتقنية.	

الجدول من اعداد الباحث. بالاستناد على Huissoud و Al Omari

رابعا: التدقيق الداخلي.

تطور مفهوم التدقيق الداخلي ونطاقه وادواره، ويمكن التعرف على ذلك التطور من استعراض بعضا من تعاريفه. ان اول تعريف للتدقيق الداخلي كان عام 1958 من قبل Brink Victor مدير مؤسسة أبحاث معهد المدققين الداخليين وهو "ان التدقيق الداخلي جزءا خاصا من مجال المحاسبة الواسع، باستخدامه التقنيات والأساليب الأساسية للمحاسبة. وكثيرا ما يؤدي استخدام المحاسب والمدقق الداخلي للعديد من التقنيات نفسها إلى افتراض خاطئ بأن هناك اختلافا ضئيلا في العمل أو في الأهداف النهائية. إن المدقق الداخلي، شأنه في ذلك شأن أي مدقق، يعنى بالتحقق من صحة التمثيل، وهذا التمثيل يتعلق بنطاق واسع يشمل العديد من المسائل التي تبتعد في كثير من الأحيان عن الحسابات، وبالإضافة إلى ذلك، فإن المدقق الداخلي ينتمي لوحدة فهو بطبيعة الحال أكثر اهتماما في المساعدة على جعل هذه العمليات مربحة قدر الإمكان". (Fülop and Szekely, 2017: 443)

وعندما قام معهد المدققين الداخليين IIA بوضع معايير التدقيق عام 1978 فقد عرف التدقيق الداخلي بانه " نشاط تقييم مستقل أنشأ داخل الوحدة لخدمتها. وهو عنصر رقابي يعمل على فحص وتقييم كفاية وفاعلية الضوابط الاخرى. بهدف مساعدة أعضاء الوحدة على الاضطلاع بمسؤولياتهم بفاعلية. وتحقيقا لهذه الغاية، يوفر التدقيق الداخلي لهم التحليلات والتقييمات والتوصيات والاستشارات والمعلومات المتعلقة بالأنشطة التي يتم فحصها. ويشمل هدف التدقيق تعزيز الرقابة الفاعلة بتكلفة معقولة. " (The Institute of Internal Auditors Research Foundation, 2003: 6)

ولاحقا عام 1999 فقد عرَف التدقيق الداخلي وفقا لمعهد المدققين الداخليين (IIA) "بأنه نشاط مستقل للتأكيد الموضوعي والاستشاري، مصمم لإضافة قيمة للوحدة وتحسين عملياتها، وهو يساعد الوحدة على تحقيق أهدافها، من خلال اتباع أسلوب منهجي ومنظم لتقويم وتحسين فاعلية عمليات إدارة المخاطر والرقابة والحوكمة". (https://na.theiia.org/standards-guidance/mandatory-guidance/Pages/Definition-of-Internal-Auditing.aspx)

أن هذا التعريف الاخير للتدقيق الداخلي يقدم صورة جديدة للمهنة من خلال ستة اتجاهات هامة (The Institute of Internal Auditors Research Foundation, 2003: 6):

1. يسمح التعريف للتدقيق الداخلي بوصفه نشاطا موضوعيا ان لا يقع بالضرورة داخل الوحدة ، وتقديم خدمات التدقيق الداخلي من جانب "جهات خارجية"، مع الاعتراف بأن هذه الخدمات يمكن الحصول عليها من خلال الاستعانة بمصادر خارجية.
2. أن هذا التعريف يعتبر ان نطاق التدقيق الداخلي يشمل أنشطة التأكيد والاستشارات، وبالتالي يعد التدقيق الداخلي على أنه استباقي يركز على العملاء، ويهتم بالقضايا الرئيسية في الرقابة وإدارة المخاطر والحوكمة.
3. أن التدقيق الداخلي يهدف إلى إضافة قيمة وتحسين عمليات الوحدة ، فهو يبرز المساهمة الكبيرة التي يقدمها التدقيق الداخلي لأي وحدة.
4. ومن خلال النظر الى الوحدة بكل شامل، فإن التعريف الجديد يتجه إلى تفويض التدقيق الداخلي على نطاق أوسع بكثير، بمساعدة الوحدة على تحقيق أهدافها.
5. ويفترض التعريف الجديد أن الضوابط لا توجد إلا لمساعدة الوحدة على إدارة مخاطرها وتعزيز الإدارة الفاعلة. ومن شأن هذا المنظور أن يوسع إلى حد كبير آفاق التدقيق الداخلي ويوسع مجال عمله ليشمل إدارة المخاطر وعمليات الرقابة والحوكمة.

6. ويقر التعريف الجديد بأن موروث مهنة التدقيق الداخلي، الذي يتألف من ميزاتها الفريدة من حيث كونها مهنة قائمة على المعايير التي قد تكون أكثر أصولها متانة وقيمة. حيث توفر المعايير الدقيقة الأساس لصياغة عملية موثقة ومنضبطة ومنهجية تضمن جودة الأداء في عمليات التدقيق الداخلي.

ويرى الباحث ان هناك دورا متغيرا للتدقيق الداخلي، فالتعريف الأول لـ Brink Victor اعتبر التدقيق الداخلي جزءا من مجال المحاسبة ويستخدم العديد من التقنيات والأساليب الأساسية للمحاسبة ويسعى لان تحقق الوحدة نفس الأهداف التي تتبناها اقسامها الأخرى ومنها تحقيق الأرباح. في حين اتجه التعريف الثاني لمعهد المدققين الداخليين IIA لعام 1978 الى التركيز على استقلالية التدقيق الداخلي ضمن الوحدة ، ويسعى لفحص ورقابة الأنشطة ضمن حدود التكلفة المعقولة. في حين اعطى التعريف الأخير الاستقلالية التامة للتدقيق الداخلي عن الوحدة، كما أضاف عدة مهام الى مهامه منها الحوكمة. وتعد حوكمة تقنية المعلومات أحد أركانها.

ان من أسباب الدور المتغير للتدقيق الداخلي يعود إلى الاستخدام الواسع لتكنولوجيا المعلومات علاوة على التشريعات. فقد أدى قانون ساربنس اوكسلي (Sarbanes–Oxley) لعام 2002 في الولايات المتحدة الى بعض التغيرات في هذا الدور. منها انه يجب على المدقق الداخلي أن يستخدم التكنولوجيا المناسبة، لأن هذا يزيد من فاعليته وكفاءته. اذ يضطلع المدقق بدور محوري في توفير الضمانات لمتطلبات القسم 302 والقسم 404 من هذا القانون المتعلقة باعتماد تكنولوجيا المعلومات واستخدامها. ويحدد هذين القسمين مسؤولية المدقق الداخلي عن تقديم تحليل للأخطاء أو عدم الامتثال أو المخالفات التي قد تحدث عند استخدام نظام تكنولوجيا المعلومات. وتؤدي تكنولوجيا المعلومات دورا محوريا، لأنها تتشابك تماما مع العمليات التجارية. فبالإضافة الى انها تقود وتمكن هياكل الحوكمة وعمليات الرقابة، فإنها تؤثر على دور المدقق الداخلي وكيفية تطوير المهنة (Kolk, 2017: 14).
ويعد تدقيق تقنية المعلومات Information Technology Audit أحد أنواع التدقيق الداخلي كما يراه عدد من الباحثين. حيث ان الهدف منه هو تخفيض مخاطر استخدام البيانات الإلكترونية من خلال اختبار الهياكل والعمليات ذات الصلة بنظام تكنولوجيا المعلومات، بما في ذلك الامتثال للمبادئ التوجيهية المعمول بها، والتأكد من تفويض الوصول للبيانات الالكترونية، وتقييم أنظمة الحماية من الفايروسات ومن اختراق قاعدة بيانات الوحدة. ويقوم بهذا النوع فريق تدقيق متخصص بتكنولوجيا المعلومات (Kagermann, et. al, 2008: 118). ويرى الباحث ان تدقيق تقنية المعلومات والذي برز كنوع جديد من التدقيق الداخلي قد فرضته التحولات التقنية وقد استجابت المهنة لتلك التحولات.

الامر الذي يفرض على المدقق الداخلي ان يكون خبيرا ليس فقط في نشاط التدقيق ولكن أيضا في مجال تكنولوجيا المعلومات. ويمكن للمدقق من خلال العمل الذي ينفذه أن يحتكم الى عناصر تكنولوجيا المعلومات التالية (Fülop and Szekely, 2017 : 443):

- أوراق العمل الإلكترونية.
- أدوات التدقيق المستمر.
- أدوات لإدارة المعلومات التي تم جمعها.
- أدوات تخطيط المهمة.
- أدوات تحليل البيانات.
- أدوات تتبع تنفيذ التوصيات.
- أدوات التنقيب في البيانات.
- تطبيقات البرمجيات لتقييم المخاطر.

كما يتحدد دور المدقق الداخلي ومسؤوليته عن مخاطر تكنلوجيا المعلومات بموجب المعايير الدولية الخاصة بالممارسة المهنية لعمليات التدقيق الداخلي، والصادرة عن جمعية المدققين الداخليين، بنص المعيار 1210.A3 "يجب أن يكون لدى المدققين الداخليين معرفة وافية بأهم مخاطر تقنية المعلومات والضوابط الرقابية المتعلقة بها، وكذلك تكون لديهم معرفة بتقنيات التدقيق المعتمدة على التكنلوجيا المتوافرة، من أجل انجاز أعمالهم. ولكن ليس من المتوقع أن يكون لدى جميع المدققين الداخليين نفس الخبرة التي يتمتع بها المدقق الداخلي الذي تكون مسؤوليته الأساسية تدقيق تقنية المعلومات" (IIA, 2012: 6).
إنّ توفير تقييم الحوكمة من قبل المدققين الداخليين في منظمات الخدمات العامة قد جاء استنادا إلى ارشادات الممارسة لمعهد المدققين الداخليين، الذي يتطلب من المدققين النظر وجمع الأدلة عن عمليات وهياكل الحوكمة الآتية (IIA.2014:1):

- مجلس الادارة ولجنة التدقيق.
- الالتزام.
- الاستراتيجية.
- المساءلة التنظيمية.

- إدارة المخاطر في الوحدة.
- المراقبة.
- الأخلاق.
- حوكمة تقنية المعلومات.

ويبرز دور المدقق الداخلي بحوكمة تقنية المعلومات، ما جاء بنص المعيار 2110.A2 "يجب أن يقوم نشاط التدقيق الداخلي بتقييم ما إذا كانت حوكمة تقنية المعلومات الخاصة بالوحدة تدعم استراتيجياتها وأهدافها"(IIA, 2012:11). ويرى الباحث انه يمكن باستخدام إطار COBIT 5 ان يتوصل المدقق الداخلي الى تقويم مناسب لحوكمة تقنية المعلومات في كافة الوحدات، والحكومية منها موضوع البحث بشكل خاص.

إنّ التدقيق الداخلي في الوحدات الحكومية في العراق يعمل كجزء من الإدارة التنفيذية ويعمل بأنظمتها ويخضع لتعليماتها. وقد أخذ على عاتقه ديوان الرّقابة المالية بغرض تقديم العون الفني للإدارات الحكومية وضعْ الدليل الاسترشادي للتدقيق الداخلي [34]، لغرض مساعدة أجهزة التدقيق الداخلي في أداء واجباتها. فهذا الدليل يحدد مهام أجهزة الرّقابة والتدقيق الداخلي وإجراءات الضبط الداخلي، وإجراءات تدقيق حسابات الموجودات والمطلوبات وحسابات النتيجة وحسابات التكاليف، وإجراءات الرّقابة والتدقيق على العقود والمقاولات وعلى الأنظمة المالية الممكننة، وتدقيق البيانات والحسابات الختامية، وتدقيق حسابات مشاريع خطة التنمية القومية، وتقارير التدقيق الداخلي. (عبد، 2017: 126)

المبحث الثالث: *الجانب العملي.*

تحليل النتائج.

الجدول (3) يبين عرضاً لنتائج إجابات العينة حول أكثر عمليات COBIT 5 أهمية، والبالغ عددها 37 عملية، مرتبة تنازليا وفقا للمتوسط الحسابي، كما يظهر الانحراف المعياري والوزن النسبي لكل عملية. وقد تراوح الانحراف المعياري بين 0.4971 – 0.8361.

الجدول (3)

نتائج إجابات العينة لأكثر عمليات COBIT 5 أهمية والبالغ عددها 37 عملية. مرتبة تنازليا وفقا للمتوسط الحسابي. والانحراف المعياري والوزن النسبي لكل عملية.

ت	رمز العملية	عمليات COBIT 5	المتوسط	الوزن	الانحراف المعياري
1	EDM01	التأكد من وضع والاحتفاظ بإطار للحوكمة.	4.583	0.917	0.6455
2	EDM03	التأكد من تخفيض المخاطر.	4.417	0.883	0.7656
3	DSS05	إدارة الخدمات الامنية.	4.417	0.883	0.4971
4	EDM02	التأكد من تحقيق المنافع.	4.400	0.880	0.7854
5	APO13	إدارة الامن.	4.333	0.867	0.7516
6	EDM04	التأكد من تحسين الموارد.	4.25	0.850	0.8361
7	MEA02	مراقبة، تقويم، تقدير، الرقابة الداخلية.	4.167	0.833	0.5574
8	APO12	إدارة الخطر.	4.067	0.813	0.5783
9	DSS04	إدارة الاستمرارية.	4.000	0.800	0.5822

[34] الدليل الاسترشادي لوحدات التدقيق الداخلي في الوزارات. الصادر عن دائرة الشؤون الفنية والدراسات في ديوان الرقابة المالية. غير منشور.

ت	رمز العملية	عمليات COBIT 5	المتوسط	الوزن	الانحراف المعياري
10	DSS03	إدارة المشاكل.	3.933	0.787	0.6856
11	DSS01	إدارة التشغيل.	3.900	0.780	0.5734
12	DSS02	إدارة طلبات الخدمة والحوادث.	3.900	0.780	0.5734
13	MEA01	مراقبة، تقويم، تقدير، الأداء والمطابقة.	3.850	0.770	0.6593
14	BAI06	إدارة التغييرات.	3.817	0.763	0.7008
15	APO06	إدارة الموازنة والتكاليف.	3.800	0.760	0.5461
16	BAI04	إدارة الجاهزية والقدرة.	3.800	0.760	0.5763
17	APO05	إدارة الاستثمار.	3.783	0.757	0.6402
18	APO07	إدارة الموارد البشرية.	3.767	0.753	0.5325
19	MEA03	مراقبة، تقويم، تقدير، الامتثال للمتطلبات الخارجية.	3.767	0.753	0.5928
20	APO02	إدارة الاستراتيجية.	3.733	0.747	0.7333
21	BAI01	إدارة البرامج والمشاريع.	3.721	0.744	0.6661
22	EDM05	التأكد من الشفافية لأصحاب المصلحة.	3.583	0.717	0.6455
23	BAI05	إدارة تمكين التغيير التنظيمي.	3.567	0.713	0.5634
24	BAI09	إدارة الأصول.	3.533	0.707	0.6756
25	BAI02	إدارة تعريف المتطلبات.	3.417	0.683	0.6455
26	APO01	إدارة إطار إدارة تكنولوجيا المعلومات.	3.317	0.663	0.7476
27	APO09	إدارة اتفاقات الخدمة.	3.267	0.653	0.5164
28	APO11	ادارة الجودة.	3.267	0.653	0.5164
29	APO03	إدارة بنية (هيكلية) الوحدة.	3.250	0.650	0.6001
30	DSS06	إدارة ضوابط العملية.	3.167	0.633	0.5574
31	BAI03	إدارة تحديد الحلول والبناء.	3.150	0.630	0.6331
32	BAI10	إدارة التكوين.	3.100	0.620	0.7059
33	APO08	إدارة العلاقات.	3.083	0.617	0.6712
34	APO10	إدارة الموردين.	3.067	0.613	0.5783
35	BAI08	إدارة المعرفة.	3.000	0.600	0.7130
36	APO04	إدارة الابتكار.	2.900	0.580	0.7059
37	BAI07	إدارة قبول التغيير والتحول.	2.767	0.553	0.6507

الجدول من اعداد الباحث.

واستنادا الى دراسات سابقة فقد رأى الباحث اختيار 15 عملية من أكثر العمليات أهمية وفقا لعينة البحث. ويظهر الجدول (4) هذه العمليات الأكثر أهمية مرتبة حسب نطاقات COBIT 5 الخمسة الذي تنتمي اليه.

الجدول (4)

قائمة بـ 15 عملية الأكثر أهمية وفقا لعينة البحث مرتبة حسب النطاقات الخمسة لإطار COBIT 5

ت	رمز العملية	عمليات COBIT 5
1	EDM01	التأكد من وضع والاحتفاظ بإطار للحوكمة.
2	EDM02	التأكد من تحقيق المنافع.
3	EDM03	التأكد من تخفيض المخاطر.
4	EDM04	التأكد من تحسين الموارد.
5	APO06	إدارة الموازنة والتكاليف.
6	APO12	إدارة الخطر.
7	APO13	إدارة الامن.
8	BAI06	إدارة التغييرات.
9	DSS01	إدارة التشغيل.
10	DSS02	إدارة طلبات الخدمة والحوادث.
11	DSS03	إدارة المشاكل.
12	DSS04	إدارة الاستمرارية.
13	DSS05	إدارة الخدمات الامنية.
14	MEA01	مراقبة، تقويم، تقدير، الأداء والمطابقة.
15	MEA02	مراقبة، تقويم، تقدير، الرقابة الداخلية.

الجدول من اعداد الباحث.

ان العمليات المختارة واستنادا الى رأي عينة البحث قد اشتملت على جميع النطاقات الخمس لإطار COBIT 5 والتي هي:

1. التقويم ، التوجيه ، السيطرة .(EDM)
2. التوفيق، التخطيط، التنظيم .(APO)
3. البناء، الاستحواذ، التنفيذ .(BAI)
4. تقديم الخدمة، الصيانة، الدعم .(DSS)
5. المراقبة، التقييم، التقدير .(MEA)

ويظهر الجدول (5) تفاوتاً في نسبة العمليات التي تم اختيارها لكل نطاق. حيث تم اختيار 4 عمليات من نطاق EDM وبنسبة 27% من مجموع العمليات الكلية المختارة، واختيار 3 عمليات من APO وبنسبة 20%، وعملية واحدة من BAI وشكلت نسبة 7% وهي النسبة الأقل، واختيار 5 عمليات من DSS وبنسبة 33% وهي اعلى نسبة عمليات مختارة، واختيار عمليتين من MEA وبنسبة 13%.

ان اختيار 4 عمليات من قبل العينة من 5 عمليات يتضمنها نطاق (التقويم، التوجيه، السيطرة) EDM في إطار COBIT 5 يبرز الأهمية الكبيرة لهذا النطاق من وجهة نظر العينة. اذ تضمنت العمليات المختارة وضع إطار للحوكمة، وان الاستثمار في تقنية المعلومات يحقق قيمة للوحدة الحكومية، وان لهذا الاستثمار مخاطر قد تم تحديدها وتوصيلها، وان الموارد المتاحة للوحدة قادرة على دعم تقنية المعلومات. في حين اعتبرت عملية الشفافية لأصحاب المصلحة هي اقل أهمية ولذلك فقد تم استبعادها، ويرجع هذا لاقتصار أصحاب المصلحة في الوحدات الحكومية على جهات محدودة، مقارنة بالوحدات التجارية التي تتعدد فيها هذه الجهات.

ومن نطاق (التوفيق، التخطيط، التقييم) APO، فقد تم اختيار 3 عمليات من 13 عملية يتضمنها النطاق، وهي إدارة الموازنة والتكاليف، وإدارة الخطر، وإدارة الامن. ومن الطبيعي ان يهتم المدقق الداخلي الحكومي بالموازنة المخصصة للوحدة الحكومية وادارتها بشكل يحقق أولويات الانفاق المحددة من الوحدة، للحصول (الاستحواذ) على

تقنية المعلومات الملائمة للوحدة الحكومية وبالتكلفة الأمثل وبالتشاور مع أصحاب المصلحة. ومن اهم واجباته أيضا الرقابة المالية (بالإضافة الى رقابة الأداء والالتزام). ولعل ما تواجهه الوحدات الحكومية في العراق من حالات فساد وتلاعب أثَّر في اختيار عمليتي إدارة الخطر وإدارة الامن. فالمدقق الداخلي معني بدرجة كبيرة بتقويم وتحسين فاعلية عمليات إدارة المخاطر. كما ولم يتم اختيار العمليات الأخرى مثل إدارة: تكنلوجيا المعلومات، الاستراتيجية، هيكلية الوحدة الحكومية، الابتكار، الاستثمار، الموارد البشرية، العلاقات، اتفاقات الخدمة، الموردين، الجودة.

وتم اختيار عملية واحدة من نطاق (البناء، الاستحواذ، التنفيذ) BAI وهي عملية إدارة التغيرات، وهي ثاني أدنى عملية تم اختيارها من العينة (تسلسل 14)، وهي تتضمن تغيرات المعيار والتزامات الطوارئ وتقييم الأثر والتفويض والايقاف والتوثيق. ويبدو ان كثرة التغيرات وعدم الاستقرار المرتبطة بالبيئة العراقية دفع لاختيار هذه العملية. فيما لم يتم اختيار: إدارة: البرامج، تعريف المتطلبات، تحديد الحلول، الجاهزية، تمكين التغير، قبول التغير، المعرفة، الأصول، التكوين.

ومن نطاق (تقديم الخدمة، الصيانة، الدعم) DSS فقد تم اختيار 5 عمليات من 6 يتضمنها هذا النطاق، وهي اعلى نسبة تمثيل لهذا النطاق. إذ تم اختيار عمليات إدارة: التشغيل، طلبات الخدمة، المشاكل، الاستمرارية، الخدمات الأمنية. وقد يعود ذلك الى أهمية تقديم خدمة تكنلوجيا المعلومات واستمراريتها والاستجابة لحل جميع مشاكلها وضمان استمراريتها تحت مختلف الظروف والحفاظ على مستوى مقبول من مخاطرها، باعتبار ان هذه العمليات هي محور تكنلوجيا المعلومات. فيما تم استبعاد عملية إدارة ضوابط العملية.

ومن نطاق (المراقبة، التقويم، التقدير) MEA فقد تم اختيار عمليتان من 3 عمليات يحتويها هذا النطاق، وهما: عملية مراقبة، تقويم، تقدير الأداء والمطابقة، وعملية مراقبة، تقويم، تقدير الرقابة الداخلية. فيما تم استبعاد عملية مراقبة، تقويم، تقدير الامتثال للمتطلبات الخارجية. وقد يعود هذا الى إدراك المستجوبين بأن المتطلبات الخارجية من منظور الوحدة الحكومية هي اقل أهمية مقارنة بالوحدات الخاصة، التي ينبغي توافق تكنلوجيا المعلومات فيها مع متطلبات العديد من الأجهزة الرقابية والتنظيمية كبورصة الأوراق المالية وما الى ذلك.

كما ويظهر الجدول (5) ان هناك تغيرا في نسبة تمثيل كل نطاق عن تمثيله بموجب الإطار العام COBIT 5 لينسجم مع دور المدقق الداخلي في حوكمة تقنية المعلومات في الوحدات الحكومية. فهو يظهر زيادة أهمية نطاق DSS بنسبة 17%، ونطاق EDM بنسبة 13%. في حين انخفضت نسبة اهمية نطاق BAI بنسبة 20% ونطاق APO بنسبة 15%، فيما زادت نسبة أهمية نطاق MEA بشكل محدود وبنسبة 5%، أي ان تمثيل نطاق MEA متماثل تقريبا مع تمثيله في الإطار العام COBIT 5.

الجدول (5)

عدد عمليات كل نطاق في إطار COBIT 5، مقارنة بعدد عمليات كل نطاق في الدراسة الحالية، ونسبتيهما، ونسبة التغير في عناصر كل نطاق فيهما.

النطاق	عدد عمليات كل نطاق في إطار COBIT 5	نسبة عدد عمليات كل نطاق الى عددها في إطار COBIT 5	عدد عمليات كل نطاق في الدراسة الحالية.	نسبة عدد العمليات في الدراسة لكل نطاق الى مجموعها.	التغير في نسبة أهمية النطاق في الدراسة مقارنة بأهميته في إطار COBIT 5.
EDM	5	%14	4	%27	% 13 +
APO	13	%35	3	%20	% 15 -
BAI	10	%27	1	%7	% 20 -
DSS	6	%16	5	%33	%17 +
MEA	3	%8	2	%13	% 5 +
المجموع	37	%100	15	%100	% 0

الجدول من اعداد الباحث.

ومن مقارنة ما توصلت له هذه الدراسة مع اثنتان من دراسات سابقة هما دراسة Al Omari لسنة 2012 ودراسة Huissoud لسنة 2005، يوضح الجدول (6) ان هناك اتفاقا بينها على اختيار 5 عمليات وهي:

EDM03 التأكد من تخفيض المخاطر.
APO13 إدارة الامن.
BAI06 إدارة التغييرات.
DSS03 إدارة المشاكل.
DSS04 إدارة الاستمرارية.

كما اتفقت اثنان من هذه الدراسات على 7 من العمليات هي:

EDM01 التأكد من وضع والاحتفاظ بإطار للحوكمة.
EDM02 التأكد من تحقيق المنافع.
APO12 إدارة الخطر.
DSS01 إدارة التشغيل.
DSS02 إدارة طلبات الخدمة والحوادث.
DSS05 إدارة الخدمات الامنية.
APO02 إدارة الاستراتيجية.

اما العمليات التي تم اختيارها في هذه الدراسة ولم يتم اختيارها في أيا من الدراسات السابقة فهي:

EDM04 التأكد من تحسين الموارد.
MEA02 مراقبة، تقويم، تقدير، الرقابة الداخلية.
MEA01 مراقبة، تقويم، تقدير، الأداء والمطابقة.
APO06 إدارة الموازنة والتكاليف.

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.41

الجدول (6)

، والعمليات غير المشتركة للدراسة الحالية.Huissoud وAl Omari المشترك من اهم العمليات وفقا للدراسة الحالية ودراسة

الدراسة الحالية		دراسة Al Omari لسنة 2012		لسنة Huissoud2005دراسة	
رمز العملية	COBIT 5العملية في	رمز العملية	COBIT 5العملية في	الرمز	COBIT 4الهدف الرقابي في
EDM03	التأكد من تخفيض المخاطر.	EDM03	التأكد من تخفيض المخاطر.	PO9	تقييم وإدارة المخاطر المتعلقة بالتقنية.
APO13	إدارة الامن.	APO13	إدارة الامن.	DS5	ضمان امن المعلومات.
BAI06	إدارة التغييرات.	BAI06	إدارة التغييرات.	A16	إدارة التغيير.
DSS03	إدارة المشاكل.	DSS03	إدارة المشاكل.	DS10	إدارة المشاكل والحوادث.
DSS04	إدارة الاستمرارية.	DSS04	إدارة الاستمرارية.	DS4	ضمان استمرارية الخدمات.
EDM01	التأكد من وضع والاحتفاظ بإطار للحوكمة.	EDM01	التأكد من وضع والاحتفاظ بإطار للحوكمة.		
EDM02	التأكد من تحقيق المنافع.	EDM02	التأكد من تحقيق المنافع.		
APO12	إدارة الخطر.	APO12	إدارة الخطر.		
DSS01	إدارة التشغيل.	DSS01	إدارة التشغيل.		
DSS02	إدارة طلبات الخدمة والحوادث.	DSS02	إدارة طلبات الخدمة والحوادث.		
DSS05	إدارة الخدمات الامنية.	DSS05	إدارة الخدمات الامنية.		
		APO02	إدارة الاستراتيجية.	PO1	وضع الخطة الاستراتيجية لتقنية المعلومات.
EDM04	التأكد من تحسين الموارد.				
MEA02	مراقبة، تقويم، تقدير، الرقابة الداخلية.				
MEA01	مراقبة، تقويم، تقدير، الأداء والمطابقة.				
APO06	إدارة الموازنة والتكاليف.				

الجدول من اعداد الباحث.

* اللون الأزرق يشير الى ان العملية مهمة باتفاق 3 دراسات.
* اللون البني يشير الى ان العملية مهمة باتفاق دراستين.
* الون الأبيض يشير الى ان العملية مهمة بالنسبة للدراسة الحالية فقط.

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.41

الجدول (7) يوضح انموذج مقترح يشمل العمليات التي تم اختيارها في دراستين او أكثر، مع اضافة العمليات التي تم اختيارها في هذه الدراسة ولم يتم اختيارها في أيا من الدراسات السابقة. وذلك لان هذه الدراسات الثلاث تشترك في انها تتعلق بالقطاع الحكومي العام، وان هذه الدراسة لها خصوصية وظيفة التدقيق الداخلي في القطاع العام.

ووفقا لإطار COBIT 5 فان كل عملية تنطوي على عدد من التطبيقات اللازمة لإنجازها، وقد تم تضمينها في هذا الانموذج المقترح.

ويُعد هذا الانموذج دليلا مقترحا يمكن ان يسترشد به المدقق الداخلي لحوكمة تقنية المعلومات في الوحدات الحكومية في العراق.

الجدول (7)

الانموذج المقترح لعمليات إطار COBIT 5 وتطبيقاتها لحوكمة تقنية المعلومات من المدقق الداخلي في الوحدات الحكومية.

رمز العملية	العملية	رمز التطبيق	التطبيق
EDM01	**التأكد من وضع والاحتفاظ باطار للحوكمة.** تحليل وتوضيح المتطلبات اللازمة لحوكمة تقنية المعلومات، ووضع هياكل ومبادئ وعمليات التمكين، من خلال مسؤوليات وسلطة واضحة لتحقيق اهداف الوحدة الحكومية.	EDM01.01	تقييم نظام الحوكمة.
		EDM01.02	توجيه نظام الحوكمة.
		EDM01.03	مراقبة نظام الحوكمة.
EDM02	**التأكد من تحقيق المنافع.** المساهمة في تحقيق القيمة للوحدة الحكومية من عمليات وخدمات واصول تكنولوجيا معلومات، والناتجة عن الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات بتكاليف مقبولة.	EDM02.01	تقييم تحقق القيمة.
		EDM02.02	توجيه المنفعة.
		EDM02.03	مراقبة تحقق القيمة.
EDM03	**التأكد من تخفيض المخاطر.** ضمان أن الرغبة في المخاطرة للوحدة الحكومية وتحملها مفهومة وواضحة وقد تم توصيلها، وان المخاطر المتعلقة باستخدام تكنولوجيا المعلومات قد تم تحديدها.	EDM03.01	تقييم إدارة المخاطر.
		EDM03.02	توجيه إدارة المخاطر.
		EDM03.03	مراقبة إدارة المخاطر.
EDM04	**التأكد من تحسين الموارد.** التأكد من أن قدرات تكنولوجيا المعلومات (العاملون، العملية والتكنولوجيا) كافية ومتاحة، لدعم أهداف الوحدة الحكومية بشكل فاعل وبالتكلفة الأقل.	EDM04.01	تقييم إدارة الموارد.
		EDM04.02	توجيه إدارة الموارد.
		EDM04.03	مراقبة إدارة الموارد.
APO02	**إدارة الاستراتيجية.** تقديم نظرة شمولية للتوجه المستقبلي والمبادرات اللازمة للوحدة الحكومية وتكنولوجيا المعلومات لتحقيق البيئة المستقبلية المنشودة. بما في ذلك الخدمات المقدمة من الخارج والقدرات ذات الصلة.	APO02.01	معرفة توجه الوحدة
		APO02.02	تقييم الأداء والقدرات الحالية.
		APO02.03	تحديد القدرات المستهدفة
		APO02.04	اجراء تحليل الفجوة.
		APO02.05	تحديد الخطة الاستراتيجية.
		APO02.06	توصيل الاستراتيجية.
APO06	**إدارة الموازنة والتكاليف.** إدارة الأنشطة المالية لتكنولوجيا المعلومات في كل من الوحدة الحكومية ووظائف تكنولوجيا المعلومات، لتغطي الموازنة والتكلفة وإدارة المنافع، وتحديد أولويات الإنفاق من خلال الموازنة ونظام عادل لتخصيص التكاليف. التشاور مع أصحاب المصلحة لتحديد ومراقبة التكاليف والمنافع في إطار الخطط الاستراتيجية والتكتيكية لتكنولوجيا المعلومات، والشروع في اتخاذ إجراءات تصحيحية عند الحاجة.	APO06.01	إدارة التمويل والمحاسبة.
		APO06.02	تحديد أولويات الموارد.
		APO06.03	اعداد الموازنة والالتزام بها.
		APO06.04	نمذجة وتخصيص التكاليف.
		APO06.05	إدارة التكاليف.
APO12	**إدارة الخطر.** تحديد وتقييم وتخفيض مخاطر تكنولوجيا المعلومات باستمرار، ضمن المستويات المقبولة التي وضعتها إدارة الوحدة الحكومية.	APO12.01	جمع البيانات.
		APO12.02	تحليل المخاطر.
		APO12.03	الحفاظ على مستويات المخاطر المقبولة.
		APO12.04	توضيح المخاطر.
		APO12.05	تحديد الاستثمارات اللازمة.
		APO12.06	الاستجابة للمخاطر.
APO13	**إدارة الامن.** تحديد وتشغيل ومراقبة نظام لإدارة أمن المعلومات.	APO13.01	تأسيس نظام إدارة امن المعلومات والحفاظ عليه.
		APO13.02	تحديد خطة معالجة الامن.
		APO13.03	مراقبة نظام امن المعلومات.

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.41

رمز العملية	العملية	رمز التطبيق	التطبيق
BAI06	**إدارة التغيّرات.** إدارة جميع التغيّرات بشكل مسيطر عليه، بما في ذلك تغيّرات المعيار والتزامات الطوارئ المتعلقة بالعمليات والتطبيقات والبنية التحتية. وهذا يشمل تقييم الأثر وتحديد الأولويات والتفويض، والتغيّرات الطارئة، والتتبع، والابلاغ، والايقاف والتوثيق.	BAI06.01	تقييم أولويات طلبات التغيير.
		BAI06.02	إدارة التغييرات الطارئة.
		BAI06.03	تتبع حالة التغيير والإبلاغ عنها.
		BAI06.04	توثيق وانهاء التغييرات.
DSS01	**إدارة التشغيل.** تنسيق وتنفيذ الأنشطة والإجراءات التشغيلية اللازمة لتقديم خدمات داخلية وخارجية لتكنولوجيا المعلومات، بما في ذلك تنفيذ إجراءات التشغيل القياسية المحددة مسبقا وأنشطة الرصد المطلوبة.	DSS01.01	تنفيذ الإجراءات التشغيلية.
		DSS01.02	إدارة خدمات تكنولوجيا المعلومات من مصادر خارجية.
		DSS01.03	مراقبة البنية التحتية
		DSS01.04	إدارة البيئة.
		DSS01.05	إدارة المرافق.
DSS02	**إدارة طلبات الخدمة والحوادث.** الاستجابة في الوقت المناسب وبفاعلية لطلبات المستخدمين وحل جميع أنواع الحوادث. مثل استعادة الخدمة العادية. تسجيل طلبات المستخدمين والايفاء بها. والتحقيق وتشخيص وتسوية الحوادث.	DSS02.01	تحديد خطط تصنيف طلبات الحوادث والخدمات.
		DSS02.02	تسجيل وتصنيف وترتيب أولويات الطلبات والحوادث.
		DSS02.03	التحقق من طلبات الخدمة والموافقة عليها والوفاء بها.
		DSS02.04	التحقيق وتصنيف الحوادث.
		DSS02.05	حلول التعافي من الحوادث.
		DSS02.06	انهاء طلبات الخدمة والحوادث.
		DSS02.07	تتبع إصدار التقارير.
DSS03	**إدارة المشاكل.** تحديد وتصنيف المشاكل وأسبابها الجذرية وايجاد الحلول في الوقت المناسب لمنع تكرارها. وتقديم التوصيات بإجراء التحسينات.	DSS03.01	تحديد المشاكل وتصنيفها.
		DSS03.02	التحقيق وتشخيص المشاكل.
		DSS03.03	جمع الأخطاء المعروفة.
		DSS03.04	حل وإنهاء المشاكل.
		DSS03.05	تنفيذ إدارة المشكلة استباقيا.
DSS04	**إدارة الاستمرارية.** وضع خطة لتمكين الوحدة الحكومية وتكنولوجيا المعلومات من الاستجابة للحوادث والاضطرابات، من أجل استمرارية تشغيل عمليات خدمات تقنية المعلومات الهامة والمطلوبة، والحفاظ على توافر المعلومات بمستوى مقبول للوحدة الحكومية.	DSS04.01	تحديد سياسة واهداف ونطاق استمرارية العمل.
		DSS04.03	تطوير وتنفيذ استجابة استمرارية العمل.
		DSS04.04	ممارسة واختبار ومراجعة تخطيط استمرارية الوحدة.
		DSS04.05	فحص خطة الاستمرارية.
		DSS04.06	التدريب على خطة الاستمرارية.
		DSS04.07	إدارة ترتيبات النسخ الاحتياطي.
		DSS04.08	إجراء فحص ما بعد الاستئناف.
DSS05	**إدارة الخدمات الامنية.** حماية معلومات الوحدة الحكومية وتوفير مستوى مقبول من مخاطر أمن المعلومات وفقا لسياسة الأمن. ووضع وتحديد أدوار وتخاويل دخول أمن المعلومات وتوافر رقابة أمنية.	DSS05.01	الحماية ضد البرامج الضارة.
		DSS05.02	إدارة الشبكة والاتصال الأمن.
		DSS05.03	إدارة أمان نقطة النهاية.
		DSS05.04	إدارة هوية المستخدم.
		DSS05.05	إدارة الوصول المادي إلى أصول تكنولوجيا المعلومات.
		DSS05.06	إدارة المستندات الحساسة وأجهزة الإخراج.
		DSS05.07	مراقبة البنية التحتية للأحداث المتعلقة بالأمن.
MEA01	**مراقبة، تقويم، تقدير، الأداء والمطابقة.** جمع وتحقق وتقييم الوحدة الحكومية وتكنولوجيا المعلومات لأهداف العملية والمقاييس. مراقبة العمليات التي تقدم مقابل أهداف الأداء والمطابقة والمقاييس المتفق عليها، وتقديم تقارير منتظمة وفي الوقت المناسب.	MEA01.01	وضع منهج للرصد.
		MEA01.02	تعيين أهداف الأداء والمطابقة.
		MEA01.03	جمع ومعالجة بيانات الأداء والمطابقة.
		MEA01.04	تحليل الأداء والإبلاغ عنه.
		MEA01.05	ضمان تنفيذ الإجراءات التصحيحية.
MEA02	**مراقبة، تقويم، تقدير، الرقابة الداخلية.** رصد وتقييم البيئة الرقابية باستمرار، بما في ذلك عمليات التقييم الذاتي وفحوصات التأكيد المستقل. وإدارة التمكين لتحديد أوجه القصور وعدم الكفاءة في الرقابة. ووضع خطة لتنظيم والحفاظ على معايير لأنشطة تقييم الرقابة الداخلية وانشطة التأكيد.	MEA02.01	مراقبة الضوابط الداخلية.
		MEA02.02	فحص فاعلية ضوابط العملية.
		MEA02.03	إجراء عمليات التقييم الذاتي للرقابة.
		MEA02.04	تحديد أوجه القصور في الرقابة والإبلاغ عنها.
		MEA02.05	التأكد من أن مقدمي التأكيد مستقلون ومؤهلون.

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.41

رمز العملية	العملية	رمز التطبيق	التطبيق
		MEA02.06	تخطيط مبادرات التأكيد.
		MEA02.07	تحديد مجال مبادرات التأكيد.
		MEA02.08	تنفيذ مبادرات التأكيد

الجدول من اعداد الباحث.

المبحث الرابع: *الاستنتاجات والتوصيات.*

أولا: الاستنتاجات

1. *يتحدد دور المدقق الداخلي ومسؤوليته عن مخاطر تكنلوجيا المعلومات بموجب المعايير الدولية الخاصة بالممارسة المهنية والصادرة عن جمعية المدققين الداخليين، التي تستوجب أن يكون لدى المدققين الداخليين معرفة وافية بأهم مخاطر تقنية المعلومات والضوابط الرقابية المتعلقة بها.*
2. *ان إطار COBIT هو أحد الضوابط الرقابية الذي اعتبر مطابق لتوجهات مكاتب واجهزة الرقابة الوطنية في العديد من الدول، كأداة لتحديد فاعلية وكفاءة الإدارة التشغيلية لأنظمة تقنية المعلومات في منظمات القطاع العام.*
3. *ان إطار COBIT 5 هو إطار واسع يتضمن مجالين، مجال حوكمة تقنية المعلومات، ومجال إدارة تقنية المعلومات. واللذان يشتملان على خمسة نطاقات تقسم بدورها إلى 37 عملية رفيعة المستوى. يتفرع عنها 210 تطبيق لتنفيذها يتم القيام بـ 1112 نشاط، الامر الذي دفع الباحثين والوحدات الخدمية الحكومية الى اعتماد عدد من العمليات الأكثر ملائمة لنشاطها ولغرض التركيز على العمليات والأنشطة التي تحظى بالأولوية من قبلها.*
4. *يتضمن إطار COBIT 5 على 5 نطاقات هي:*
   - التقويم ، التوجيه ، السيطرة .(EDM) ويشتمل على 5 عمليات.
   - التوفيق، التخطيط، التنظيم .(APO) ويشتمل على 13 عمليات.
   - البناء، الاستحواذ، التنفيذ .(BAI) ويشتمل على 10 عمليات.
   - تقديم الخدمة، الصيانة، الدعم .(DSS) ويشتمل على 6 عمليات.
   - المراقبة، التقييم، التقدير .(MEA) ويشتمل على 3 عمليات.
5. *وفقا لنتائج عينة البحث فقد تم اختيار 15 عملية من إطار COBIT 5 ليتم استخدامها من التدقيق الداخلي لحوكمة تقنية المعلومات في الوحدات الحكومية في العراق. مثلت جميع نطاقات هذا الإطار الخمسة، ولكن باختلاف نسبة التمثيل.*
6. *ان عمليات نطاق التقويم والتوجيه والسيطرة (EDM) ونطاق تقديم الخدمة والصيانة والدعم (DSS) في إطار COBIT 5 اكثر اهمية بالنسبة للتدقيق الداخلي مقارنة بعمليات نطاق التوفيق والتخطيط والتنظيم (APO) ونطاق البناء والاستحواذ والتنفيذ (BAI) .*
7. *اقترح البحث انموذج يتضمن 16 عملية مع تطبيقاتها لحوكمة تقنية المعلومات من التدقيق الداخلي في الوحدات الحكومية، ومن التي تم اختيارها من دراسات ثلاث مماثلة او من دراستين فقط، مع اضافة العمليات التي تم اختيارها في هذه الدراسة ولم يتم اختيارها في أيا من الدراسات السابقة، وذلك لان هذه الدراسات الثلاث تشترك في انها تتعلق بالقطاع الحكومي العام، وان هذه الدراسة لها خصوصية وظيفة التدقيق الداخلي في القطاع الحكومي العام.*

ثانيا: التوصيات.

1. *الاهتمام بمؤهلات العاملين في أجهزة التدقيق الداخلي وخصوصا في مجال تقنية المعلومات وأنظمة المعلومات، من خلال تعيينات جديدة او انتقال الكفاءات المطلوبة من اقسام ودوائر أخرى، وادخال العاملين بدورات تطويرية.*
2. *من الضروري ان يكون هناك معايير محلية للتدقيق الداخلي تتضمن حوكمة تقنية المعلومات.*
3. *تدريس برامج تدقيق النظم المحاسبية المؤتمتة في الجامعات والمعاهد متضمنة التدريب عليها.*
4. *ضرورة تحول الوحدات الحكومية العامة الى تقديم خدماتها الكترونيا تدريجيا وصولا الى حكومة الكترونية متكاملة الخدمات، وإصدار التعليمات الملزمة من الجهات المعنية كمجلس النواب ومجلس الوزراء. مما يجعل من حوكمة تقنية المعلومات أكثر كفاءة وفاعلية.*

المصادر.

اولا: المصادر العربية.

أ. الأنظمة والتعليمات

1. ديوان الرقابة المالية، مجلس المعايير المحاسبية والرقابية في العراق، 2000، دليل التدقيق رقم (4)، دراسة وتقويم نظام الرقابة الداخلية.

ب. البحوث والدوريات.

1. برزان، صبيحة (2015) "أثر ألتدقيق الالكتروني في رفع الاستقلالية وكفاءة المدقق الداخلي" مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد: 21 الاصدار: 84 الصفحات: 415-441.
2. حمودي، جنان علي (2016) "دور التدقيق الداخلي في إدارة مخاطر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ضوء حوكمة تكنولوجيا المعلومات (نموذج مقترح)، مجلة التقني، المجلد: 29 الإصدار 2.
3. عبد، احسان ذياب (2017) "انموذج مقترح لترشيق أجهزة الرقابة والتدقيق في العراق من خلال تقنية إعادة الهندسة" أطروحة دكتوراه في المحاسبة مقدمة إلى مجلس كلية الإدارة والاقتصاد الجامعة المستنصرية (غير منشورة).
4. العبيدي، احمد جاسم (2014) "تطوير الرقابة الداخلية لمواجهة مخاطر تقنية المعلومات باستعمال اطار COBIT دراسة تطبيقية في مصرف بغداد" رسالة ماجستير مقدمة إلى مجلس كلية الإدارة والاقتصاد الجامعة المستنصرية (غير منشورة).
5. *عيشوش، رياض، واضح، فواز، "حوكمة تكنولوجيا المعلومات: ميزة استراتيجية في ظل اقتصاد المعرفة" الملتقى الوطني حول حوكمة الشركات كآلية للحد من الفساد المالي والاداري 6-7 /2012/5 جامعة بسكرة، الجزائر (2012).*
6. *نعيم، علي حميد "دليل مقترح لتدقيق النظام المحاسبي المؤتمت على وفق إطار COBIT بحث تطبيقي في الشركة العامة للصناعات البتروكيمياوية"، بحث غير منشور، المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية، جامعة بغداد، 2013.*
7. يوسف، نسرين محمد فتحي "الإفصاح عن حوكمة تكنلوجيا المعلومات ودوره في زيادة القدرة التنافسية للشركات" المؤتمر الثالث للعلوم المالية والمصرفية حول حاكمية الشركات والمسؤولية الاجتماعية: تجربة الأسواق الناشئة. كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية. قسم العلوم المالية والمصرفية جامعة اليرموك، اربد-الأردن 17-18 نيسان 2013.

ثانيا: المصادر الأجنبية.

A. Books.

1. Grembergen, W., V., Strategies for Information Technology governance, Idea Group Publishing, USA. 2004
2. Grembergen, W., V., Haes, S., V., Implementing Information Technology Governance: Models, Practices and Cases. IGI Publishing ،New York. 2008
3. ISACA, COBIT 5 Framework. IL, USA: ISACA, 2012.
4. Kagermann, Henning, Kinney, William, Kuting, Karlheinz, and Peter Weber, Claus, Internal Audit Handbook, Verlag Berlin Heidelberg. 2008.
5. Turban, E., Volonino, L., & Wood, G. R. Information technology for management: Digital strategies for insight, action and sustainable performance (10th Ed.). Hoboken, NJ: Wiley. 2015.

B. Periodicals, Articles and Thesis.

1. Ahlan, Abdul Rahman and Arshad, Yusri and Ajayi, BA (2014) **IT Governance in a Malaysian Public Institute of Higher Learning and Intelligent**

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.41

Decision Making Support System Solution. In: Engineering and Management of IT-based Service Systems. Intelligent Systems Reference Library, 55 (55). Springer ...

2. Al Omari, Loai (2016) "It Governance Evaluation: Adapting And Adopting The Cobit Framework For Public Sector Organisations" Master of Information Technology Submitted in fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy Science and Engineering Faculty Queensland University of Technology 2016
3. Al Omari, Loai, Barnes, Paul H., & Pitman, Grant (2012) Optimising COBIT 5 for IT governance: examples from the public sector. In Proceedings of the ATISR 2012: 2nd International Conference on Applied and Theoretical Information Systems Research (2nd. ATISR 2012), Academy of Taiwan Information Systems Research, Taipei, Taiwan.
4. Anastasios, Papazoglou (2014) Capability-Based Planning With TOGAF And ArchiMate. Master Thesis, Business Information Technology School of Management and Governance. University of Twente. Netherlands.
5. Beaumaster, S. (2002). Local government IT implementation issues: a challenge for public administration. Paper presented at the 35th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), Hawaii.
6. EDPACS, (2012) COBIT 5: Adding Value Through Effective GEIT, Derek, Oliver and John, Lainhart.
7. Fülöp, M.T. and Szekely, S.V. (2017), The evolution of the internal auditing function in the context of corporate transparency, Audit Financiar, vol. XV, no. 3(147)/2017, pp. 440-450, DOI:10.20869/AUDITF/2017/147/440.
8. Gerke, L., & Ridley, G. (2006). Towards an abbreviated COBIT framework for use in an Australian State Public Sector. Paper presented at the 17th Australasian Conference on Information Systems, Adelaide, Australia.
9. Gevriye, M. "Assessing Factors That Affect Successful Achievement of IT governance Goals" A Master Thesis Report written in collaboration with the Department of Industrial Information and Control Systems Royal Institute of Technology Stockholm, Sweden December 2010
10. Guldentops, E., van Grembergen, W., and de Haes, S., (2002) Control and governance maturity survey: establishing a reference benchmark and a self-assessment tool.
11. Huissoud, M (2005) IT self-assessment project, current results and next steps, Presentation to EUROSAI IT working group, Cypress, 14 February 2005.
12. *IIA, (2012), "IPPF – Practice guide evaluating ethics-related Programs and activities"* https://iia.org.uk/search-results/?q=evaluating+ethics-related+Programs+and+activities&x=3&y=7
13. *IIA, (2014), "Assessing Organizational Governance in the Public Sector" Practice Guide, October.* http://iia.nl/SiteFiles/IIA_leden/PG%20Assessing%20Organizational%20Governance%20in%20the%20Public%20Sector.pdf
14. ISACA, (2016) The Differences Between COBIT 4.1 and COBIT 5

15. ISACA, (2012) COBIT 5: Enabling Processes. http://www.isaca.org/COBIT/Pages/Product-Family.aspx,
16. Kirinić, Valentina & Zebić Vinko (2015) IT Governance in Croatian Public Administration- The Human Resources Issues Central European Conference on Information and Intelligent Systems, September 23-25, 2015.
17. Kolk, Kirsten, (2017) "The role of auditors and information technology" Master's Thesis in Economics, Accounting & Control. Faculty: Nijmegen, School van Management, University: Radboud University.
18. https://na.theiia.org/standards-guidance/mandatory-guidance/Pages/Definition-of-Internal-Auditing.aspx
19. Nugroho, H. (2014). Conceptual Model of IT Governance for Higher Education Based on COBIT 5 Framework. Journal of Theoretical and Applied Information Technology, 60(2).
20. Oliver, derek & lainhart, john (2012) "COBIT 5: adding value through effective GEIT" EDPACS, September, vol. 46, no. 3
21. Simonsson, Mårten, and Johnson, Pontus, (2006) "Assessment of IT Governance-A Prioritization of COBIT", Paper #151, Royal Institute of Technology.
22. The Institute of Internal Auditors Research Foundation, 2003, RESEARCH OPPORTUNITIES IN INTERNAL AUDITING.https://na.theiia.org/standards-guidance/mandatory-guidance/Pages/Definition-of-Internal-Auditing.aspx.
23. Vicente, Marco (2013) Enterprise Architecture and ITIL, IEEE International Enterprise Distributed Object Computing Conference, Simon Fraser University Vancouver. 515 West Hastings Street Vancouver, BC, Canada.
24. Wood, D. J. (2010). Assessing IT Governance Maturity: The Case of San Marcos, Texas. (Master's Thesis), Texas State University, San Marcos, TX. (345)

م/ استمارة استبانة.

الأستاذ الفاضل.

ان استمارة الاستبانة هذه لغرض انجاز الجانب العملي من البحث الموسوم "حوكمة تقنية المعلومات وفق إطار COBIT 5 من قبل التدقيق الداخلي في الوحدات الحكومية."

ان COBIT (اهداف ضوابط المعلومات والتقنيات ذات الصلة) The Control Objectives for Information related Technology (COBIT هو احد معايير حوكمة تقنية المعلومات.

والإصدار (COBIT 5) يتضمن مجالين، مجال حوكمة تقنية المعلومات، ومجال إدارة تقنية المعلومات. واللذان يشتملان على خمسة انطقة (يتم ترميزها بأحرف ثلاث) هي:

1. التقويم ، التوجيه ، السيطرة .Evaluate, Direct and Monitor (EDM)
2. التوفيق، التخطيط، التنظيم .Align, Plan and Organise (APO)
3. البناء، الاستحواذ، التنفيذ .Build, Acquire and Implement (BAI)
4. تقديم الخدمة، الصيانة، الدعم .Deliver, Service and Support (DSS)
5. المراقبة، التقويم، التقدير .Monitor, Evaluate and Assess (MEA)

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.41

وينبثق عن مجال الحوكمة النطاق الأول، في حين ينبثق عن مجال الإدارة الأربعة انطقة المتبقية (2-5). وتقسم هذه الانطقة بدورها إلى 37 عملية Process رفيعة المستوى.

العمليات التالية والواردة في هذه الاستبانة تغطي هذه الانطقة الخمسة.

يهدف البحث الى التعرف على اكثر عمليات COBIT 5 أهمية بالنسبة للمدقق الداخلي العامل في الوحدات الحكومية في العراق. والتي يمكن بواسطة هذه العمليات من القيام بدوره في حوكة تقنية المعلومات وفق اطار COBIT 5.

يرجى تفضلكم بإبداء رأيكم بأهمية هذه العمليات، من خلال تقييم اهمية كل عملية بشكل منفصل عن العمليات الأخرى، بالتأشير بعلامة (✓) وعدم ترك احداها دون تقييم. وذلك وفق خمسة مستويات من الأهمية تتدرج صعودا وكالاتي:

غير مهم على الاطلاق، غير مهم ، مهم الى حد ما ، مهم ، مهم جدا.

مع التقدير والاحترام.

الباحث

د. احسان ذياب عبد

المعلومات العامة.

حقل العمل: ☐ استاذ جامعي ☐ مدقق خارجي ☐ مدقق داخلي

الشهادة: ☐ دكتـــوراه ☐ ماجستير ☐ بكالوريوس

عدد سنوات الخدمة: اقـل من 5 ☐ 5- 10 ☐ 10-15 ☐

20-15 ☐ اكثر من 20 سنة ☐

التخصص: محاسبة ☐ إدارة ☐ اقتصاد ☐ اخرى ☐

النطاق: التقويم، التوجيه، المراقبة.						
ترميز العملية	العملية	غير مهم على الاطلاق	غير مهم	مهم الى حد ما	مهم	مهم جدا
EDM01	**التأكد من وضع والاحتفاظ باطار للحوكمة.** تحليل وتوضيح المتطلبات اللازمة لحوكمة تقنية المعلومات، ووضع هياكل ومبادئ وعمليات وممارسات التمكين، من خلال مسؤوليات وسلطة واضحة لتحقيق اهداف الوحدة الحكومية.					
EDM02	**التأكد من تحقيق المنافع.** المساهمة في تحقيق القيمة للوحدة الحكومية من عمليات وخدمات واصول تكنولوجيا معلومات، والناتجة عن الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات بتكاليف مقبولة.					
EDM03	**التأكد من تخفيض المخاطر.** ضمان أن الرغبة في المخاطرة للوحدة الحكومية وتحملها مفهومة وواضحة وقد تم توصيلها، وان المخاطر المتعلقة باستخدام تكنولوجيا المعلومات قد تم تحديدها.					
EDM04	**التأكد من تحسين الموارد.** التأكد من أن قدرات تكنولوجيا المعلومات (العاملون، العملية والتكنولوجيا) كافية ومتاحة، لدعم أهداف الوحدة الحكومية بشكل فاعل وبالتكلفة الأقل.					
EDM05	**التأكد من الشفافية لأصحاب المصلحة.** ضمان أن اداء مشروع تقنية المعلومات ومقاييس المطابقة والإبلاغ شفافة، وموافقة للأهداف والمقاييس والإجراءات التصحيحية الضرورية لأصحاب المصلحة.					

النطاق: التوفيق، التخطيط، التنظيم.						
ترميز العملية	العملية	غير مهم على الاطلاق	غير مهم	مهم الى حد ما	مهم	مهم جدا
APO01	**إدارة إطار تكنولوجيا المعلومات.** وضوح الرؤية والرسالة حول تقنية المعلومات. من خلال آليات وسلطات إدارة المعلومات واستخدام تكنولوجيا المعلومات في دعم أهداف الحوكمة.					
APO02	**إدارة الاستراتيجية.** تقديم نظرة شمولية للتوجه المستقبلي والمبادرات اللازمة للوحدة الحكومية وتكنولوجيا المعلومات لتحقيق البيئة المستقبلية المنشودة. بما في ذلك الخدمات المقدمة من الخارج والقدرات ذات الصلة.					
APO03	**إدارة بنية (هيكلية) الوحدة الحكومية.** إنشاء بنية مشتركة تتألف من عمليات الوحدة الحكومية والمعلومات والبيانات والتطبيقات لتحقيق استراتيجيات الوحدة، من خلال خلق النماذج والممارسات الرئيسة التي تمثل البنى الأساسية المستهدفة. وتحديد متطلبات التصنيف والمعايير والمبادئ التوجيهية والإجراءات والنماذج					

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.41

النطاق: التوفيق، التخطيط، التنظيم.						
ترميز العملية	العملية	غير مهم على الاطلاق	غير مهم	مهم الى حد ما	مهم	مهم جدا
	والأدوات، وتوافر الربط لهذه المكونات. من خلال تحسين المواءمة، وتحسين نوعية المعلومات وتحقيق وفورات في التكاليف المحتملة، من خلال مبادرات مثل إعادة استخدام مكونات بنية الوحدة.					
APO04	**إدارة الابتكار.** الحفاظ على مستوى الوعي بتكنولوجيا المعلومات واتجاهات الخدمات ذات الصلة، وتحديد فرص الابتكار، والتخطيط لكيفية الاستفادة من الابتكار فيما يتعلق باحتياجات العمل. وتحليل فرص الابتكار التي يمكن إنشاؤها بوساطة التقنيات والخدمات وتمكين الابتكار في تقنية المعلومات او الخدمات.					
APO05	**إدارة الاستثمار.** تنفيذ الاتجاه الاستراتيجي المحدد للاستثمارات بما يتماشى مع رؤية الوحدة الحكومية، والنظر في فئات مختلفة من الاستثمارات والموارد والقيود المفروضة على التمويل. وتقييم وتحديد الأولويات للبرامج والخدمات، على أساس اتساقها مع قيمة ومخاطر الأهداف الاستراتيجية. ومراقبة أداء الاستثمارات في الخدمات والبرامج، واقتراح التعديلات الضرورية استجابة لأداء الخدمة والبرامج أو تغيّر أولويات الوحدة الحكومية.					
APO06	**إدارة الموازنة والتكاليف.** إدارة الأنشطة المالية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات في كل من الوحدة الحكومية ووظائف تكنولوجيا المعلومات، لتغطي الموازنة والتكلفة وإدارة المنافع، وتحديد أولويات الإنفاق من خلال الموازنة ونظام عادل لتخصيص التكاليف للوحدة الحكومية. التشاور مع أصحاب المصلحة لتحديد ومراقبة التكاليف الإجمالية والمنافع في إطار الخطط الاستراتيجية والتكتيكية لتكنولوجيا المعلومات، والشروع في اتخاذ إجراءات تصحيحية عند الحاجة.					
APO07	**إدارة الموارد البشرية.** توافر منهج منظم لضمان الهيكلة المثلى في التوظيف، وفي مهارات الموارد البشرية. ويشمل هذا توصيل أدوار ومسؤوليات محددة، وخطط التعلم والنمو، وتوقعات الأداء، بدعم من كادر كفوء.					
APO08	**إدارة العلاقات.** إدارة العلاقة بين الوحدة الحكومية وتكنولوجيا المعلومات بطريقة رسمية وشفافة تضمن التركيز على تحقيق هدف مشترك لدعم الأهداف الاستراتيجية وضمن قيود الموازنة وتحمل المخاطر. أساس هذه العلاقة يقوم على الثقة المتبادلة واستخدام مصطلحات مفهومة ولغة مشتركة واستعداد لتحمل المسؤولية عن القرارات الرئيسة.					
APO09	**إدارة اتفاقات الخدمة.** اتساق خدمات تمكين تكنولوجيا المعلومات ومستويات الخدمة مع احتياجات وتوقعات الوحدة الحكومية، بما في ذلك التماثل، المواصفات، التصميم، النشر، الموافقة، الرقابة على خدمات تكنولوجيا المعلومات ومستويات الخدمة ومؤشرات الأداء.					
APO10	**إدارة الموردين.** إدارة الخدمات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات المقدمة من قبل جميع أنواع الموردين لتلبية متطلبات الوحدة الحكومية، بما في ذلك اختيار الموردين، وإدارة العلاقات، وإدارة العقود، واستعراض ورصد أداء المورد تحقيقا للفاعلية والامتثال.					
APO11	**إدارة الجودة.** تعريف وتوصيل متطلبات الجودة لجميع العمليات والإجراءات ونتائج الوحدة الحكومية ذات الصلة، بما في ذلك الضوابط والمراقبة المستمرة، واستخدام الممارسات والمعايير المعتمدة في الكفاءة وجهود التحسين المستمر.					
APO12	**إدارة الخطر.** تحديد وتقييم وتخفيض مخاطر تكنولوجيا المعلومات باستمرار، ضمن المستويات المقبولة التي وضعتها إدارة الوحدة الحكومية.					
APO13	**إدارة الامن.** تحديد وتشغيل ومراقبة نظام لإدارة أمن المعلومات.					

النطاق: البناء، الاستحواذ، التنفيذ.						
ترميز العملية	العملية	غير مهم على الاطلاق	غير مهم	مهم الى حد ما	مهم	مهم جدا
BAI01	**إدارة البرامج والمشاريع.** إدارة جميع البرامج والمشاريع وبما يتماشى مع استراتيجية الوحدة الحكومية وبطريقة منسقة. بدءً من الشروع بالاستثمار والتخطيط والمراقبة والتنفيذ للبرامج والمشاريع، وصولا الى مراجعة لما بعد التنفيذ.					
BAI02	**إدارة تعريف المتطلبات.** تحديد الحلول وتحليل المتطلبات قبل الشراء أو الإنشاء للتأكد من أنها تتماشى مع المتطلبات الاستراتيجية للوحدة الحكومية، وانها تغطي العمليات والتطبيقات والمعلومات والبنية التحتية لها. والتنسيق مع أصحاب المصلحة بمراجعة الخيارات الممكنة بما في ذلك التكاليف ذات الصلة والمنافع، وتحليل المخاطر، والموافقة على الشروط والحلول المقترحة.					
BAI03	**إدارة تحديد الحلول والبناء.** وضع الحلول التي تم تحديدها وفقا لمتطلبات الوحدة الحكومية، لتغطي التصميم والتطوير والامتلاك والشراكة مع الموردين، وإدارة التكوين، والتحضير للاختبار، والاختبار، وإدارة متطلبات الوحدة الحكومية، والتطبيقات والمعلومات (البيانات)، والبنية التحتية والخدمات.					
BAI04	**إدارة الجاهزية والقدرة.** تحقيق التوازن بين الاحتياجات الحالية والمستقبلية للجاهزية والأداء والقدرة على توفير خدمة فاعلة من حيث التكلفة. على ان يتضمن تقييم القدرات الحالية، التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية بناء على متطلبات العمل، وتقييم المخاطر لتخطيط وتنفيذ إجراءات لتلبية المتطلبات المحددة.					
BAI05	**إدارة تمكين التغّير التنظيمي.** زيادة إمكانية نجاح تنفيذ التغّير التنظيمي المستدام بشكل سريع وبمخاطر منخفضة، وبشكل يغطي دورة الحياة الكاملة للتغيير وجميع أصحاب المصلحة في الوحدة الحكومية وتقنية المعلومات.					
BAI06	**إدارة التغيّرات.**					

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.41

النطاق: البناء، الاستحواذ، التنفيذ.						
ترميز العملية	العملية	غير مهم على الاطلاق	غير مهم	مهم الى حد ما	مهم	مهم جدا
	إدارة جميع التغّيرات بشكل مسيطر عليه، بما في ذلك تغيّرات المعيار والتزامات الطوارئ المتعلقة بالعمليات والتطبيقات والبنية التحتية. وهذا يشمل تقييم الأثر وتحديد الأولويات والتفويض، والتغيّرات الطارئة، والتتبع، والابلاغ، والايقاف والتوثيق.					
BAI07	**إدارة قبول التغيّر والتحول.** القبول الرسمي وتقديم حلول تشغيلية جديدة، بما في ذلك التخطيط للتنفيذ، تحويل النظام، واختبار القبول، التوصيل، إعداد الإصدار، الترويج لإحداث عمليات جديدة أو تغّيرها، ومراجعة ما بعد التنفيذ.					
BAI08	**إدارة المعرفة.** الحفاظ على توافر المعرفة ذات الصلة والحالية الموثوقة لدعم جميع الأنشطة العملية وتسهيل عملية اتخاذ القرار. ووضع خطة لتحديد وجمع وتنظيم واستخدام المعرفة.					
BAI09	**إدارة الأصول.** إدارة أصول تكنولوجيا المعلومات خلال دورة حياتها، للتأكد من أن استخدامها يقدم قيمة، وبالكلفة المثلى. وأنها تصلح للغرض منها، ويتم حمايتها، وتلك الأصول التي تَعّد بالغة الأهمية لدعم القدرة موثوقة ومتاحة. وإدارة تراخيص البرامج للتأكد من أن العدد الأمثل يتم الحصول عليه والاحتفاظ به ونشره فيما يتعلق باستخدامه للأعمال المطلوبة، وان استخدام (تنصيب) البرمجيات يتم وفقا لاتفاقات الترخيص.					
BAI10	**إدارة التكوين.** تحديد والحفاظ على الأوصاف والعلاقات بين الموارد الرئيسة والقدرات المطلوبة، لتقديم خدمات تمكين تكنولوجيا المعلومات. بما في ذلك جمع معلومات التكوين، والتحقق منها وتدقيقها، وتحديث مستودع التكوين.					

النطاق: تقديم الخدمة، الصيانة، الدعم.						
ترميز العملية	العملية	غير مهم على الاطلاق	غير مهم	مهم الى حد ما	مهم	مهم جدا
DSS01	**إدارة التشغيل.** تنسيق وتنفيذ الأنشطة والإجراءات التشغيلية اللازمة لتقديم خدمات داخلية وخارجية لتكنولوجيا المعلومات، بما في ذلك تنفيذ إجراءات التشغيل القياسية المحددة مسبقا وأنشطة الرصد المطلوبة.					
DSS02	**إدارة طلبات الخدمة والحوادث.** الاستجابة في الوقت المناسب وبفاعلية لطلبات المستخدمين وحل جميع أنواع الحوادث. مثل استعادة الخدمة العادية. تسجيل طلبات المستخدمين والايفاء بها. والتحقيق وتشخيص وتسوية الحوادث.					
DSS03	**إدارة المشاكل.** تحديد وتصنيف المشاكل وأسبابها الجذرية وايجاد الحلول في الوقت المناسب لمنع تكرارها. وتقديم التوصيات بإجراء التحسينات.					
DSS04	**إدارة الاستمرارية.** وضع خطة لتمكين الوحدة الحكومية وتكنولوجيا المعلومات من الاستجابة للحوادث والاضطرابات، من أجل استمرارية تشغيل عمليات خدمات تقنية المعلومات الهامة والمطلوبة، والحفاظ على توافر المعلومات بمستوى مقبول للوحدة الحكومية.					
DSS05	**إدارة الخدمات الامنية.** حماية معلومات الوحدة الحكومية وتوفير مستوى مقبول من مخاطر أمن المعلومات وفقا لسياسة الأمن. ووضع وتحديد أدوار وتخاويل دخول أمن المعلومات وتوافر رقابة أمنية.					
DSS06	**إدارة ضوابط العملية.** تحديد ضوابط المناسبة للعمليات لضمان أن المعلومات ذات الصلة ومعالجتها بواسطة العمليات الداخلية او الخارجية تلبي جميع متطلبات رقابة المعلومات. وتحديد متطلبات وإدارة رقابة المعلومات ذات الصلة وتشغيل ضوابط كافية لضمان أن المعلومات ومعالجة المعلومات تلبي هذه المتطلبات.					

النطاق: المراقبة، التقويم، التقدير.						
ترميز العملية	العملية	غير مهم على الاطلاق	غير مهم	مهم الى حد ما	مهم	مهم جدا
MEA01	**مراقبة، تقويم ، تقدير، الأداء والمطابقة.** جمع وتحقق وتقييم الوحدة الحكومية وتكنولوجيا المعلومات لأهداف العملية والمقاييس. مراقبة العمليات التي تقدم مقابل أهداف الأداء والمطابقة والمقاييس المتفق عليها، وتقديم تقارير منتظمة وفي الوقت المناسب.					
MEA02	**مراقبة، تقويم ، تقدير، الرقابة الداخلية.** رصد وتقييم البيئة الرقابية باستمرار، بما في ذلك عمليات التقييم الذاتي وفحوصات التأكيد المستقل. وإدارة التمكين لتحديد أوجه القصور وعدم الكفاءة في الرقابة. ووضع خطة لتنظيم والحفاظ على معايير لأنشطة تقييم الرقابة الداخلية وانشطة التأكيد.					
MEA03	**مراقبة، تقويم ، تقدير، الامتثال للمتطلبات الخارجية.** تقييم عمليات تكنولوجيا المعلومات وتقنية المعلومات التي تدعم عمليات الوحدة الحكومية وتوافقها مع القوانين والأنظمة والشروط التعاقدية. والحصول على تأكيد بأن المتطلبات تم تحديدها والتقيد بها، وان تكنولوجيا المعلومات المعتمدة تمتثل بشكل إجمالي للوحدة الحكومية.					

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.41