قياس اداء حوكمة تقنية المعلومات على وفق إطار COBIT5 باستعمال بطاقة العلامات المتوازنة

Measuring the Performance of IT Governance According to COBIT5 Framework by Using the Balanced Scorecard

م.م. احمد جاسم العبيدي الباحث **ahmed_jassim5@yahoo.com**

أ. د. كريمة علي الجوهر كلية الادارة والاقتصاد / الجامعة المستنصرية **Karimalish62@uomustansiriyah.edu.iq**

المستخلص

يهدف البحث الى توضيح إطار COBIT5 لحوكمة تقنية المعلومات، ووضع مقياس بالاعتماد على بطاقة العلامات المتوازنة يسهم في قياس اداء حوكمة تقنية المعلومات. ولتحقيق هذه الاهداف قام الباحثان باعتماد المنهج الاستنباطي في تصميم بطاقة العلامات المتوازنة لقياس حوكمة تقنية المعلومات في مصرف بغداد حيث تم اختياره لاعتماده على تقنية المعلومات بشكل كبير.

وتوصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات اهمها، يقع اداء قسم تقنية المعلومات في مصرف بغداد ضمن المستوى الجيد الذي يتطلب رقابة مستمرة وان اكثر مناظير بطاقة العلامات المتوازنة التزاما هو الزبون ويليه منظور العمليات الداخلية ثم النمو واخيرا المنظور المالي، وتعد حوكمة تقنية المعلومات جزءً من الحوكمة المؤسسية التي تسهم في الرقابة على تقنية المعلومات، وإدارة المخاطر بشكل أفضل، وان استعمال إطار COBIT5 يساهم في تدعيم نظام الحوكمة المؤسسية بالكامل، كما ان استعمال بطاقة العلامات المتوازنة مع إطار COBIT5 يساهم في تقييم اداء اقسام تقنية المعلومات والتأكد من تحقيق اهدافها الاستراتيجية وامكانية الوقوف على نقاط الضعف في اداء هذه الاقسام، ومن ثم اتخاذ الاجراءات اللازمة لمعالجتها والسيطرة عليها.

الكلمات المفتاحية: حوكمة تقنية المعلومات، إطار COBIT5، بطاقة العلامات المتوازنة.

Abstract

The research aims to clarify the COBIT5 framework for IT governance and to develop of a criterion based on Balanced Scorecard that contributes in measuring the performance of IT governance. To achieve these goals, the researchers adopted the deductive approach in the design of balanced scorecard to measure the IT governance at the Bank of Baghdad that was chosen because it relied heavily on IT.

The research has reached a number of conclusions, the most important of which is that the performance of IT department in the Bank of Baghdad falls within the good level that requires constant monitoring, the most committed items of Balanced Scorecard by the Bank were customer, internal operation, growth and finally the financial item; IT governance is a part of corporate governance which contributes in IT control and in achieving better risk management; the use of the COBIT5 framework represents a support of the whole corporate governance system; the use of Balanced Scorecard within COBIT5 framework contributes in evaluating the performance of the IT departments and ensuring the achievement of their strategic goals with possibility of identifying the weaknesses in their performance and the taking the necessary actions to manage and control them.

Key words: IT Governance, COBIT5, Balanced Scorecard.

المقدمة:

واجهت الوحدات الاقتصادية في مختلف القطاعات والانشطة تحديات كبيرة فرضت عليها ضرورة استخدام التقنيات الحديثة والمتقدمة، اذ اصبح ذلك معيارا مهما في تطور هذه الوحدات، ودافعا للتعامل معها وزيادة المنافسة في مجال اعمالها، وقد تطلب ذلك منها انفاق اموال ضخمة للاستثمار في تقنية المعلومات وانظمتها، الا ان هذه الاستثمارات والتقنيات واجهت العديد من المخاطر والتحديات، اذ افرزت البيئة الجديدة العديد من المتغيرات التي لم تكن موجودة من قبل في ظل استخدام الاساليب التقليدية في الوحدات الاقتصادية التي تعتمد على النظم اليدوية، وبرزت اشكال جديدة من المخاطر المصاحبة لاستخدام التقنيات الحديثة. وتعد المعلومات من الموارد الرئيسة لجميع الوحدات الاقتصادية من لحظة انشاء هذه المعلومات الى لحظة التخلص منها، ونتيجة استعمال التقنية أصبح لزاما على هذه الوحدات ومدراءها التنفيذيون في الفترة الحالية أكثر من اي وقت مضى بذل جهود كبيرة من اجل المحافظة على معلومات عالية الجودة لدعم القرارات، وتوليد قيمة للأعمال من الاستثمارات المدعومة بتقنية المعلومات، اي تحقيق الاهداف الاستراتيجية

وتحقيق منافع مؤسسية من خلال الاستخدام الفاعل والمبتكر لتقنية المعلومات، فضلا عن تحقيق التميز التشغيلي بالاعتماد على التطبيقات الفاعلة لها، والابقاء على المخاطر المتعلقة بتقنية المعلومات عند المستوى المقبول، والامتثال المستمر للقوانين والتشريعات والسياسات والاتفاقيات التعاقدية، وقد ادركت الوحدات الاقتصادية الناجحة ان على مجلس الادارة والمدراء التنفيذيين بحاجة الى تبني تطبيق تقنية المعلومات في ممارسة الاعمال. وان تعمل بحيث تكون تقنية المعلومات ضمن اسلوب الحوكمة والادارة مع اعتماد مزيد من الاجراءات التنظيمية وتطبيق التشريعات لمعالجة تلك الاحتياجات.

١- منهجية البحث

١-١- مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث بضعف اهتمام معظم الوحدات الاقتصادية العراقية بصورة عامة والوحدات التي تستعمل تقنية المعلومات في اعمالها بشكل كبير بصورة خاصة بقياس اداء حوكمة تقنية المعلومات، وذلك بسبب قلة اهتمامها بالاطر المرجعية الحديثة الخاصة بحوكمة تقنية المعلومات ومنها إطار COBIT5، مما ينعكس بشكل سلبي على اداء حوكمة تقنية المعلومات، ومن ثم اداء تلك الوحدات، عليه يمكن ابراز مشكلة البحث بالتساؤلات البحثية الاتية:

- ما مدى إدراك الادارات العليا للوحدات الاقتصادية لإطار COBIT5 ومستلزماته للحوكمة على تقنية المعلومات وتوفير مستلزمات تطبيقها؟
- هل يحقق وضع انموذج لقياس اداء حوكمة تقنية المعلومات من خلال الربط بين بطاقة العلامات المتوازنة وإطار COBIT5 تعزيز لحوكمة تقنية المعلومات؟

١-٢- اهمية البحث:

تنبع اهمية البحث من اهمية إطار COBIT5 لإدارة وحوكمة تقنية المعلومات، ودوره في تعزيز اداء حوكمة تقنية المعلومات في الوحدات الاقتصادية، فضلا عن اهمية القطاع المصرفي الذي سيكون محل التطبيق بعد التوسع في استخدام تقنية المعلومات خصوصا بعد إلزام البنك المركزي المصارف بتطبيق معايير المحاسبة الدولية، وما يترتب عليه من استخدام لتقنيات المعلومات الحديثة.

١-٣- اهداف البحث:

يهدف البحث الى الاتي:

١. توضيح إطار COBIT5 لحوكمة تقنية المعلومات المؤسسية.
٢. وضع مقياس بالاعتماد على بطاقة العلامات المتوازنة يسهم في قياس اداء حوكمة تقنية المعلومات.

١-٤- فرضية البحث:

تتمثل فرضيات البحث في الاتي:

يمكن بناء بطاقة للعلامات المتوازنة لقياس اداء حوكمة تقنيه المعلومات بالاعتماد على إطارCOBIT5 لقياس اداء اقسام تقنية المعلومات في المصارف.

١-٥- منهج البحث:

اعتمد الباحثان على المنهج الاستنباطي في تصميم ادوات انموذج البحث والمتمثلة باستعمال بطاقة الاداء المتوازن لتقييم اداء قسم تقنية المعلومات (حوكمة تقنية المعلومات)، وكذلك اعتمد على المنهج الاستقرائي في تطبيق الانموذج المقترح على مصرف بغداد وتعميم النتائج على القطاع المصرفي بشكل عام.

١-٦- حدود البحث:

الحدود المكانية: تطبيق الانموذج المقترح على مصرف بغداد والذي يعتمد على تقنية المعلومات بشكل كبير.

الحدود الزمانية: ترتبط هذه الحدود بالفترة الزمنية الخاصة بإنجاز البحث وهي (٢٠١٩-٢٠١٨).

١-٧- أساليب جمع البيانات:

تم الاعتماد على مجموعة من الأدوات البحثية لغرض إكمال متطلبات البحث وكما يأتي:

أ- **الجانب النظري:** الاعتماد في هذا الجانب على ما هو متوافر من مصادر عربية وأجنبية متمثلة بدراسات وبحوث علمية محكمة، فضلا عن الأطاريح والرسائل الجامعية والكتب ووقائع المؤتمرات والنشرات والمعايير التي تصدرها المنظمات المهنية والتي تم الحصول عليها من المكتبات والمراسلات والشبكة الدولية للمعلومات (الانترنت).

ب- **الجانب التطبيقي:** عوَّل في هذه الجانب على المصادر الاتية:

- استعمال بطاقة العلامات المتوازنة لتقييم اداء قسم تقنية المعلومات (حوكمة تقنية المعلومات).
- المقابلات الشخصية: إذ تم القيام بهذه المقابلات للحصول على المعلومات اللازمة لإتمام البحث، وتفسير وحل المشكلات والغموض الذي يواجه الجانب التطبيقي.

٢- إطار عام لحوكمة تقنية المعلومات:

٢-١- مفهوم حوكمة تقنية المعلومات:

ان ضمان حماية نظم تقنية المعلومات وحماية مخرجاتها من المعلومات، استدعت ضرورة البحث عن الاجراءات الكفيلة بتحقيق الادارة الفاعلة لنظم تقنية المعلومات، مما دعا الباحثين للعمل على ايجاد الاجراءات التي تضمن تعظيم منافع تقنية المعلومات، وتحمي مخرجاتها من المعلومات من الاستخدام غير الصحيح لها (نصور، ٢٠١٥، ٥٣). ان هذا المنهج الجديد في التعامل مع تقنية المعلومات هو ما يعرف بحوكمة تقنية المعلومات والذي يعني وصف الكيفية التي يقوم الاشخاص المكلفون بقيادة الوحدة الاقتصادية بأخذ تقنية المعلومات في اعتبارهم عند ممارستهم لعمليات الاشراف والرقابة والادارة. لان الكيفية التي تطبق بها تقنية المعلومات في الوحدة الاقتصادية يكون لها الاثر الحاسم فيما إذا كانت الوحدة ستحقق رؤيتها ومهمتها واهدافها الاستراتيجية (جرادات، ٢٠١٣، ٧٦). مما فتح المجال للبحث في حوكمة تقنية المعلومات، وقد كانت الولايات المتحدة سباقة في ذلك من خلال انشاء معهد تقنية المعلومات (Information Technology Institute)، والذي يرمز له اختصارا (ITI). (نصور، ٢٠١٥، ٥٣)

لا يوجد تعريف متفق عليه لمصطلح حوكمة تقنية المعلومات (IT Governance)، فقد عُرِّفت من قِبَل معهد حوكمة تقنية المعلومات على أنها مسؤولية تشتمل على القيادة، والهيكل التنظيمي، وعمليات المعالجة التي تَضْمَن تحقيق الوحدة الاقتصادية لأهدافها عن طريق إضافة قيمة في أثناء تحقيق موازنة للخطر مقابل كل من عائد لتقنية المعلومات، وعمليات المعالجة الخاصة بهذه التقنية. وتوفر حوكمة تقنية المعلومات هيكلاً يربط بين عمليات معالجة تقنية المعلومات، وموارد تقنية المعلومات، والمعلومات ذات الصلة باستراتيجيات الوحدة وأهدافها(ITGI: 2005: 5) .

وبحسب ما جاء به دليل معيار (ISO/IEC 38500) سنة ٢٠٠٨ 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 أيضا الاستراتيجية والسياسات لاستعمال تقنية المعلومات داخل الوحدة الاقتصادية (عيشوش وواضح، ٢٠١٢، ٨).

كما تم تعريف حوكمة تقنية المعلومات على انها الهياكل التنظيمية والاجراءات التنفيذية والقيادية التي تضمن مساندة تقنية المعلومات وتوسيعها لاستراتيجية الوحدة الاقتصادية واهدافها. (Gherman and Edurado, 2006, p1)

كما يُنظر إلى حوكمة تقنية المعلومات على أنها تمثل ترتيباً استراتيجياً لتقنية المعلومات بما يتسق مع نشاط الأعمال وينتج عن ذلك أقصى قيمة لنشاط الأعمال من خلال تطوير وإدامة رقابة فاعلة لتقنية المعلومات وتحقيق المساءلة، وإدارة الأداء، وإدارة المخاطر. (Simonsson and Johnson, 2006: 2)

مما سبق يرى الباحثان أن حوكمة تقنية المعلومات هي من مسؤولية مجلس الإدارة، والمديرين التنفيذيين وان هدفها الأساسي هو تحقيق الانسجام بين استراتيجية تقنية المعلومات واستراتيجية المنظمة، وأنها جزء من نظام الحوكمة العام للوحدة الاقتصادية.

وتوجد مجموعة نقاط يتعين على الإدارة أخذها في الحسبان عند عَدّ تقنية المعلومات عاملا حاسما في نجاح الوحدة الاقتصادية للأمد الطويل وهي على النحو الآتي: (ITGI, 2003: 20):

أ- توجيه أنشطة أعمال الوحدة الاقتصادية بطريقة تحقق تداخل وتواصل منسجم مع تقنية المعلومات.

ب- تعيين وتوصيل الأهداف الاستراتيجية للوحدة للأمد الطويل، إلى الأطراف ذات العلاقة.

ت- العمل على ضمان الإلمام التام بأحدث تطورات لتقنية المعلومات من منظور نشاط أعمال الوحدة الاقتصادية.

ث- الحرص على مناقشة موضوع تقنية المعلومات باستمرار ضمن أجندة الإدارة، والتعامل معه بطريقة بناءة.

ج- تحديد مقدار وطريقة الاستثمار في تقنية المعلومات بالمقارنة مع استثمارات المنافسين.

ح- تكوين رؤية واضحة عن الاستثمارات الرئيسة في تقنية المعلومات من منظور المخاطرة (مخاطر الأمن مثلا)، والعائد (عائد في صورة وفورات كلفة ضد الاختراق الأمني).

خ- تسلم تقارير منتظمة حول تقدم العمل في مشاريع رئيسة لتقنية المعلومات.

د- تسلم تقارير أداء تقنية المعلومات بما توضح قيمة تقنية المعلومات.

ذ- توفير موارد مناسبة لتقنية المعلومات، وبُناها التحتية والمهارات اللازمة للإيفاء بالأهداف الاستراتيجية المطلوبة.

٢-٢- الحاجة إلى حوكمة تقنية المعلومات:

لتوضيح الحاجة إلى حوكمة تقنية المعلومات في الوحدات الاقتصادية سيتم التطرق إلى بعض الأمور التي تشكل مبررات أمام الإدارة لتحقيق مستوى من السيطرة على تقنية المعلومات، وتدفعها للتعامل مع موضوع امن المعلومات بصورة جدية (عقل، ٢٠١١، ١٢-١٧):

أ- **الاعتماد التام والمتزايد على نظم المعلومات والاتصال:** إن إجراءات الأعمال في الغالب يدوية أو شبه يدوية أي تستند إلى إجراءات ومهمات عمل تعتمد على التوثيق الورقي بكل ما فيه من محدودية وتعرف إجراءات الأعمال بأنها الطريقة التي يتم فيها إنتاج منتج أو تقديم خدمة، وهي الوصفة التي يتم فيها جمع المدخلات وخلطها معا لإنتاج المنتج سواء أكان وثيقة أم خدمة، وبعد دخول تقنية المعلومات للمنظمات أصبح تنفيذ هذه الإجراءات آليا ويتم ذلك من خلال نظم معلوماتية تحتفظ بالمعلومات تتشارك بها العديد من الجهات ومع ضبط تسلسل العمليات وتقنين الإجراءات على المعاملة على وفق الضوابط، واستعمال السلطة الممنوحة للعاملين على وفق اللوائح من خلال منح وحجب صلاحيات الاستعمال في الإجراءات الآلية، ولكن تظهر هناك مخاطر من إساءة استعمال النظم المعلوماتية، مما يستدعي ضرورة عزل المعلومات عن أيدي العابثين لتحقيق مستوى مقبول من الأمن المعلوماتي وهذا ما يعبر عنه بالسلامة أو بالنزاهة Integrity أي أن تكون المعلومات محمية ومصونة.

ب- **قيمة المعلومات الاستراتيجية:** إن أي تقصير في توفير المعلومات أو حدوث خلل في معالجة البيانات سيكون له اثر سلبي في سمعة الوحدة الاقتصادية، وسوف تتزعزع الثقة بقيادتها وفرقها الإدارية لذا على القياديين الانتباه إلى ضرورة التعامل مع المنظومة الالكترونية في الوحدة كأحد أهم الموجودات الاستراتيجية وعليهم دعمها وتوفير مستلزماتها الفنية والبشرية والقيادية، وإدراك أهمية استدامتها وحمايتها من المخاطر المختلفة.

ت- **تزايد قيمة الاستثمارات في التقنيات:** نظرا لأهمية المعلومات للوحدات الاقتصادية، فإنها تعمل على توفير متطلباتها الفنية والبشرية وهي بذلك تستثمر ميزانيات ضخمة لذلك، وان هذه الاستثمارات تتعاظم يوما بعد يوم، عليه ينبغي حمايتها وتوفير سياسات واليات لإقرار ومراقبة هذه الاستثمارات ذات القيمة العالية، مع وجود حاجة ملحة لتوفير أسس علمية وتطبيقية لدعم اتخاذ القرار وتفسير القيمة التي سوف تضيفها هذه الاستثمارات التقنية على أعمال الوحدة وكيف ستقوم بخدمة أهدافها الاستراتيجية.

ث- **الخسائر الناتجة عن توقف المنظومة المعلوماتية:** أن توافر منظومة معلوماتية وجاهزيتها للخدمة في الأوقات المحددة وبالجودة المطلوبة يمكن أن يسمى (Availability)، وان عدم توافر المنظومة المعلوماتية في الخدمة يتسبب بخسائر مادية ومعنوية للوحدة الاقتصادية، ويقيس الخبراء الأثر المالي لتوقف منظومة تقنية المعلومات على الوحدة من خلال استعمال الوسائل الإحصائية والمحاسبة الإدارية في بناء أنموذج للتكاليف والإيرادات في تقدير قيمة الآثار المترتبة على توقف هذه المنظومة.

ج- **فرص التجارة الالكترونية بأنواعها:** إن تنامي حجم التجارة الالكترونية بمظاهرها المختلفة يتطلب توفير منظومة معلوماتية آمنة، وذات فاعلية، وكفاءة تنال ثقة المتعاملين وتحقق عائدا على الاستثمارات المستعملة في بناء هذه المنظومة، وهذا يسهم في تعزيز الميزة التنافسية للوحدة الاقتصادية ويقدم لها فرصة لتوسيع قاعدة العملاء والحصول على رضاهم وثقتهم.

ويرى الباحثان أن تحقيق أعلى درجات السيطرة على تقنية المعلومات لتوظيفها في خدمة الوحدة الاقتصادية يتطلب حوكمة تلك التقنيات. وايضا من خلال حوكمة تقنية المعلومات يمكن السيطرة على مخاطر تقنية المعلومات في المصارف مثل **مخاطر توافر المعلومات** وتتمثل هذه المخاطر بتوقف أنظمة المعلومات الناتجة عن الكوارث الطبيعية أو البشرية مما ينتج عنه تعطل الخدمات المقدمة إلى العملاء. **مخاطر تطوير البرامج** وتتمثل هذه المخاطر بعدم تلبية عمليات تطوير أو صيانة أنظمة البرامج لمتطلبات المستخدم النهائي أو الإخفاق في تدعيم أنشطة العمل. **مخاطر عدم الفصل بين الواجبات** وتتمثل هذه المخاطر بتركز المهام والأنشطة الرئيسة مثل تحليلات النظم والتطوير وإدارة قواعد البيانات والشبكة بيد بعض الموظفين مما يؤدي إلى تعارض المصالح. **مخاطر التقنيات** وتتمثل بالمخاطر الناتجة عن ضعف تشغيل واستخدام تقنية المعلومات كما هو مخطط مما يعرض سلامة وجودة البيانات والمعلومات والموجودات الهامة للخطر وبالتالي الخسائر المحتملة أو سوء الاستخدام، فضلا عن أخطار تزويد خدمات الانترنت المصرفية والتي تتطلب مراقبتها بشكل جيد أو يترتب على ضعف الرقابة ضياع سرية معلومات المصرف والزبائن، ومصداقية المعلومات. **مخاطر الدخول الشخصي** وتتمثل بالمخاطر الناتجة عن أنظمة المعلومات التي تعمل في بيئة غير آمنة وغير محمية مما يعرض أنظمة المعلومات لمخاطر السرقة أو الدخول الشخصي غير المصرح به. **مخاطر إدارة التغيير** وتتمثل هذه المخاطر بضعف إجراءات إدارة التغيير، اللازمة للتأكد من إن التغييرات التي يتم تطبيقها يمكن أن تؤثر بشكل عكسي في سلامة وامن البيانات. **مخاطر امن البيانات** وتتمثل هذه المخاطر في تعرض مختلف قواعد البيانات للمصرف للانتهاكات الأمنية بسبب ضعف الرقابة على سياسة الدخول. **مخاطر خدمات الغير** وتتمثل هذه المخاطر بضعف استجابة الخدمات المقدمة من قبل الغير للأحداث والمتغيرات مما يؤدي إلى تعطيل الخدمات المقدمة للعملاء. **مخاطر الاختراق** وتتمثل باختراق شبكة المصرف من قبل التهديدات الخارجية مما يؤدي إلى كشف المعلومات السرية والحساسة أو تدمير الأجهزة والمعدات.

٢-٣- مجالات تركيز حوكمة تقنية المعلومات (IT Governance Focus Areas):

أشار إطار COBIT إلى وجود خمس مناطق يتم التركيز عليها عند حوكمة تقنية المعلومات وهي (COBIT 4.1, 2007: 6):

أ- **التوافق الاستراتيجي (Strategic Alignment):** يركز على ضمان الربط بين الوحدة الاقتصادية وخطط تقنية المعلومات، والتحقق وإدامة القيمة المقترحة (Proposition) والمواءمة بين عمليات تقنية المعلومات والعمليات التشغيلية للوحدة الاقتصادية.

ب- **الوصول إلى القيمة (Value Delivery):** وتتمثل بتنفيذ القيمة المقترحة في كافة أجزاء دورة الإيصال، لضمان إيصال تقنية المعلومات للمنافع الاستراتيجية المنشودة، مع التركيز على الإفادة المثلى من التكاليف، وتثبيت القيمة الأساسية لتقنية المعلومات.

ت- **إدارة الموارد (Resource Management):** وتتضمن الاستثمار الأمثل والإدارة السليمة للموارد المؤثرة لتقنية المعلومات وهي التطبيقات، والمعلومات، والبنى التحتية، والبشر. وتتعلق القضايا الرئيسة بالإفادة المثلى من المعرفة والبنى التحتية.

ث- **إدارة المخاطر (Risk Management):** وتتطلب التوعية بالمخاطر من قبل الإداريين البارزين في الوحدة الاقتصادية، والفهم الواضح للمخاطر التي قد تتعرض لها الوحدة، وفهم متطلبات الامتثال والشفافية للمخاطر الهامة في الوحدة الاقتصادية وتضمينها لمسؤوليات إدارة المخاطر في الوحدة الاقتصادية.

ج- **قياس الأداء (Performance Measurement):** ويتضمن متابعة تنفيذ الاستراتيجية، واستكمال المشروع، واستعمال الموارد، وأداء العملية وتقديم الخدمات، وذلك باستعمال، بطاقات العلامات المتوازنه، والتي تترجم الاستراتيجية إلى إجراءات لتحقيق أهداف يمكن قياسها خارج المحاسبة التقليدية.

٢-٤- مرتكزات حوكمة تقنية المعلومات:

تركز حوكمة تقنية المعلومات على ثلاثة مرتكزات، البناء التنظيمي لوظائف تقنية المعلومات، والرقابة على عمليات الحاسوب، والتخطيط لمواجهة الكوارث (Hall: 2013: 669).

٢-٤-١- البناء التنظيمي لوظائف تقنية المعلومات:

يتضمن البناء التنظيمي لتقنية المعلومات، المواقع التنظيمية، والمسؤوليات ذات العلاقة، إذ يشمل هذا البناء خمسة مواقع رئيسة

ذات مسؤوليات عديدة، وهذه المواقع هي **مدير تقنية المعلومات** إذ يتولى فحص الرقابات كافة، والمصادقة على النظم، ووضع خطط قصيرة وطويلة الأمد، والموقع الثاني هو **تطوير النظم** الذي يشتمل على محلل النظم الذي يتولى تقويم النظم الحالية، وتصميم نظم جديدة، ووضع خطط عامة للنظم، ووضع مواصفات المبرمجين، والمبرمجين الذين يقومون بتصميم وتوثيق البرامج، وتصميم وتطوير خرائط تدفق البيانات عبر الحاسوب، والموقع الثالث هو **تشغيل تقنية المعلومات** فهي تشتمل على مشغل الحاسوب الذي يقوم بتشغيل مكونات الحاسوب المادية، وتنفيذ البرامج استناداً إلى تعليمات التشغيل، وأمين المكتبة الذي يقوم بإدامة توثيق النظم والبرامج والملفات التي بعهدته ومدير شبكة الاتصالات الذي يقوم بتخطيط وإدامة مواقع للشبكة ذات صلة بالوحدة الاقتصادية، والموقع الرابع هو **رقابة البيانات** الذي يشتمل على فريق رقابة البيانات ويشمل رقابة تصاريح دخول المستخدمين، ومتابعة الدخول والرقابة على المعالجة والمخرجات، ومدير قاعدة البيانات الذي يقوم بتصميم وتنظيم قاعدة البيانات، وتحديد رقابات دخول واستعمال قاعدة البيانات، والموقع الخامس هو **مدير أمن المعلومات** الذي تقع على عاتقه إدارة أمن نظم تقنية المعلومات بضمنها أمن كل من المكونات المادية والبرمجيات، وملاحظة الوصول للبرامج والبيانات ومتابعة حالات الاختراق الأمني (Boynton & et. Al, 2001: 339).

٢-٤-٢- الرقابة على عمليات تقنية المعلومات وتتضمن الآتي:

أ- فصل ملائم بين الوظائف، إذ تعمل الوحدة الاقتصادية على الفصل بين الوظائف المختلفة في تقنية المعلومات بهدف منع تجميع أو دمج وظائف المعالجة، ومنح التفويض، والتسجيل لدى شخص واحد فقط. مثل الفصل بين وظيفة تطوير النظم عن المعالجة بالحاسوب، وفصل وظيفة إدارة قاعدة البيانات عن الوظائف الأخرى لتقنية المعلومات، وفصل وظيفة إدارة قاعدة البيانات عن مهام تطوير النظم(Hall, 2013: 670-671) .

ب- رقابات مادية على الوصول، وتتضمن (Romney and Steinbart, 2003: 237):

- وضع معدات الحاسوب في غرف يمكن إقفالها، وحصر الدخول إليها بالأفراد المصرح لهم.
- وجود مدخل واحد أو مدخلين كحد أقصى إلى مركز تقنية المعلومات، مع جعل المداخل قابلة للمراقبة والأقفال.
- تطبيق سياقات صحيحة لمطالبة المصرح لهم بدخول مركز تقنية المعلومات بهويات تعريفية.
- إلزام المراجعين بالتوقيع في سجل الدخول عند دخولهم ومغادرتهم مركز تقنية المعلومات، وكتابة وصف مختصر عنهم ضمن سياسات الأمن للوحدة الاقتصادية، ووضع (بطاقات تعريفية) خاصة بهم ومرافقتهم للأماكن التي يقصدونها.
- استعمال نظام الإنذار الأمني للكشف عن أي دخول غير مصرح به إلى نظام تقنية المعلومات.
- نصب أقفال على الحواسيب الشخصية وبقية أجهزة الحاسوب.
- تقييد الوصول من خارج الشبكة إلى البرامج والمعدات.
- وضع معدات ومكونات أخرى مهمة للنظام بعيدا عن أية مواد قابلة للاشتعال.
- نصب أجهزة الإنذار ضد الحرائق، واستعمال وسائل إطفاء للحريق لا تدمر معدات الحاسوب.

ت- الرقابات على الوصول المنطقي للبيانات: ينبغي السماح للمستخدمين المصرح لهم فقط بالوصول إلى البيانات، مما يعني أداءهم لوظائف معينة مصرح لهم بها من قبيل القراءة، والنسخ، والإضافة، والحذف وغيرها. إذ من المهم حماية البيانات من الخارجيين بالنسبة للوحدة الاقتصادية، كأن تخترق شركة منافسة النظام وتتصفح البيانات.

٢-٤-٣- خطة التعافي من الكوارث:

تهدف خطة مواجهة الكوارث إلى تخفيض الأضرار والخسائر، فضلاً عن وضع وسائل بديلة مؤقتة لمعالجة المعلومات، ولمواصلة العمل الاعتيادي بأسرع وقت ممكن، وتدريب العاملين على كيفية التعامل مع الظروف غير الاعتيادية (حالات من قبيل الحرب، أو الفيضان، أو الزلزال)، والاختبار الدوري المناسب لخطط الطوارئ، ومراجعة خطة التعافي من الكارثة (Williams et al.,: 1997: 554). تشتمل خطة التعافي من الكارثة على الخطوات الآتية (Romney and Steinbart,2003: 257)، (Wilkinson et al., 2000: 329-331):

أ- تحديد أولويات التعافي. بموجبها تُحدَد التطبيقات والمكونات المادية والبرمجيات التي تضمن استمرار الوحدة الاقتصادية في العمل، في أثناء وبعد انتهاء الكارثة.

ب- توفير غطاء تأميني للحصول على التمويل اللازم لاستبدال المعدات والبرمجيات المتضررة.

ت- الاحتفاظ المستمر بملفات احتياطية من البيانات والبرامج (ملفات دعم)، تُخَزّن في مواقع آمنة بعيدا عن المركز الرئيس للحاسوب، لاستعمالها إذا ما أصيب النظام بأي كارثة.

ث- تحديد موظف تنسيق يكون مسؤولا عن التطبيق المُنسَق لخطة التعافي بكافة مراحلها. يحدد هذا الموظف مسؤوليات فريق العمل الذي تناط به أنشطة مواجهة الكارثة والتعافي منها. يأخذ هذا الفريق على عاتقه إيجاد المواقع البديلة، وتحديد البرامج، والتسهيلات اللازمة لتوصيل البيانات واسترداد السجلات الحيوية.

ج- فحص ومراجعة خطة التعافي دوريا فضلا عن اختبارها عن طريق محاكاة الكارثة.

ح- التوثيق الكامل لخطة التعافي من الكارثة والاحتفاظ بنسخ عديدة منها في مواقع بديلة آمنة.

٢-٥- ادوات حوكمة تقنية المعلومات:

تعد حوكمة تقنية المعلومات جزءاً حساساً في معظم استراتيجيات الوحدات الاقتصادية المتنافسة في الاسواق العالمية، كما ان هناك العديد من العوامل التي تشير الى التوسع في عالم تقنية المعلومات، ومن اجل الوصول الى افضل اداء لانشطة الوحدات من خلال تقنية المعلومات يجب ان تختار ما يناسبها من المعايير والتعليمات والقوانين الخاصة والادوات التي من خلالها يتم ضبط تقنية المعلومات لتحقيق اهدافها، ويرى الباحثان ان اهم هذه الادوات والتعليمات هي، مكتبة البنية التحتية لتقنية المعلومات (ITIL)، إطار COSO للرقابة الداخلية، قانون ساربنس اوكسلي (Sarbanes-Oxley Act)، وإطار COBIT، ومعايير ISO: وهي منظمة دولية أُنشأت عام ١٩٤٧ بهدف وضع واعداد معايير خاصة بأمن وحماية تقنية المعلومات.

٢-٦- إطار COBIT:

بعد التطرق الى ادوات حوكمة تقنية المعلومات سيتم الان التركيز على إطار COBIT كأحد اهم ادوات حوكمة تقنية المعلومات، اذ جاءت تسمية إطار COBIT من الأحرف الأولى Control Objectives for Information and Related Technologies والتي تعني الأهداف الرقابية للمعلومات والتقنيات المتعلقة بها، والمقصود بالأهداف الرقابية (الهدف الرقابي) أي إجراء أو ممارسة أو هيكلية سواء أكانت يدوية أم آلية يتم تصميمها وضبطها لتضمن بطريقة مقبولة تحقيق أهداف الوحدة الاقتصادية ومنع وقوع أي أحداث غير مرغوبة أو يتم اكتشافها وتصحيحها عند حدوثها. (COBIT 4.1, 2007: 5) وكان تطور الاصدارات لإطار COBIT كما يأتي:

أ- الاصدار الاول COBIT1: تم إصدار هذا الإطار من قبل مؤسسة تدقيق ورقابة نظم المعلومات (ISACF) في عام ١٩٩٦، وكان الهدف الاساسي منه تدقيق (Audit) انظمة تقنية المعلومات.

ب- الاصدار الثاني COBIT2: تم اصداره بعد تأسيس معهد حوكمة تقنية المعلومات (ITGI) في عام ١٩٩٨، وكان الهدف الاساس منه الرقابة على انظمة تقنية المعلومات Control، وتضمنت هذه النسخة ايضا ارشادات للإدارة.

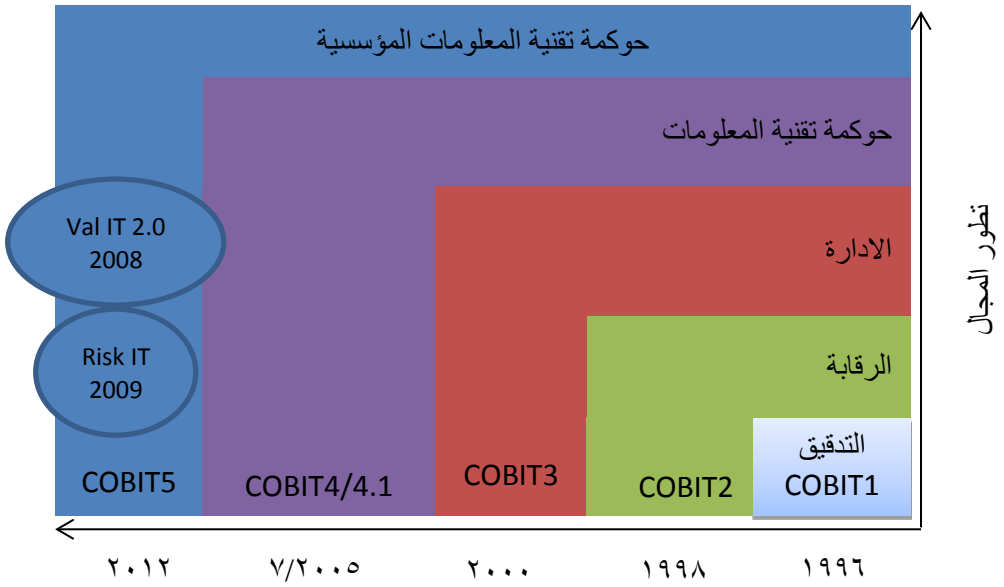
ت- الاصدار الثالث COBIT3: صدرت هذه النسخة في عام ٢٠٠٠، والتي تعد نسخة متكاملة وشاملة، وكان الهدف الاساسي لها هو ادارة انظمة تقنية المعلومات Management، وتضمن هذا الاصدار نموذج نضج القدرة.

ث- الاصدار الرابع COBIT4: تم إصدار نسخة رابعة في عام ٢٠٠٥، وهي النسخة المعمول بها والمطبقة من قبل الشركات والمصارف، ويتعلق بإيجاد إطار رقابي على انظمة تقنية المعلومات من خلال اخضاعها لقواعد حوكمة الشركات، وتحتوي هذه النسخة على مجموعة من الاهداف والتي تمثل مجموعة من الضوابط المهمة لتحقيق الحوكمة. جُمِعَت هذه المعالجات ضمن أربعة مجالات هي التخطيط والتنظيم، والاقتناء والتنفيذ، والتوصيل والدعم، والمتابعة، ويقدم الإطار مؤشرات أداء ومنهجية للتقييم والمراجعة، كما تتكامل الأهداف مع احتياجات الوحدة الاقتصادية وأعمالها (عقل، ٢٠١١، ١).

ج- الاصدار الخامس COBIT5: صدرت هذه النسخة في عام ٢٠١٢، وتم التركيز فيها على خلق القيمة وادارة المخاطر وتحسين الموارد. والشكل الاتي يوضح تطور المجالات لإصدارات إطار COBIT:

الشكل (١)

التطور التاريخي لإطار COBIT الصادر عن ISACA



Meijer P.R. & Bruyndonckx D., "COBIT 5: A bridge too far or a giant leap forward?", IT Governance and Internal Control, 2015: 42.

وحسب راي Hardy فان المسؤولين عن تقنية المعلومات في الوحدة الاقتصادية يتبنون إطار COBIT من اجل الوصول الى حوكمة تقنية المعلومات وانشطتها (Hardy, 2006: 2)، ويؤكد Van ان العديد من الوحدات الاقتصادية بدأت بعملية تنفيذ حوكمة تقنية المعلومات واستخدمت COBIT كاده لمعرفة مدى تطبيق حوكمة تقنية المعلومات فيها (Van, 2006: 8)، ويجيب Hardy عن السؤال التالي، لماذا تختار الوحدات الاقتصادية إطار COBIT كأداة لقياس حوكمة تقنية المعلومات فيها؟ اذ يقول ان اطر الرقابة لحوكمة تقنية المعلومات الدولية مثل COBIT، تساعد الوحدات الاقتصادية للحصول على فائدة كاملة من معلوماتها، ومعرفة الاخطار المحيطة بها، والوصول الى أفضل الفرص المتعلقة بتقنية المعلومات، مثل الزبائن والمستثمرين وانتاجية الموظفين وتوقيت الانتاج والخدمة السريعة والمحافظة على وقت الزبون. ويعتبر إطار COBIT من الاطر الاكثر شيوعا في تقييم وتقدير حوكمة تقنية المعلومات (Hardy, 2006: 5).

٢-٧- إطار حوكمة تقنية المعلومات COBIT 5:

قامت مؤسسة رقابة وتدقيق نظم المعلومات Information Systems Audit and Control Association (ISACA) بتطوير إطار COBIT5، اذ تم توحيد المعايير الرقابية لمجموعة من المصادر في إطار واحد (منفرد) يسمح لـ: (Romney & Steinbart, 2018: 200).

أ- الادارة: لتحديد مرجعية تطبيقات الامن والرقابة في بيئة تقنية المعلومات.

ب- المستخدمين: للتأكيد على وجود حماية ورقابة كافيتين على تقنية المعلومات.

ت- المدققين: تدعيم اداء المدققين حول الرقابة الداخلية، وإعطاء الرأي (النصيحة) حول مسائل الحماية على تقنية المعلومات.

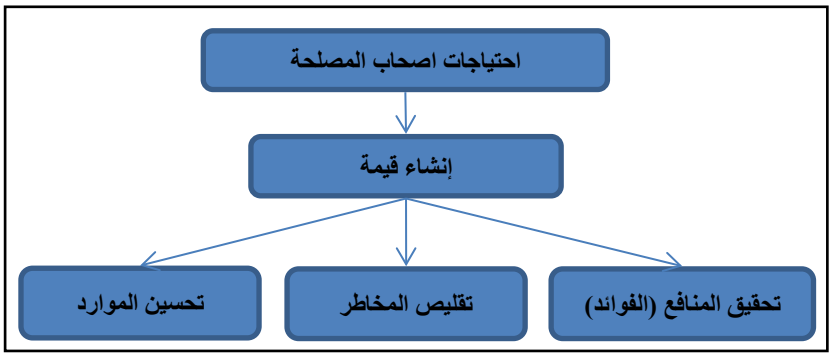
ان إطار COBIT5 يصف أفضل التطبيقات (الممارسات) لحوكمة وإدارة تقنية المعلومات على نحو فاعل. ان إطار COBIT5 يستند على خمسة مبادئ اساسية لحوكمة وإدارة تقنية المعلومات، وهذه المبادئ تساعد الوحدات الاقتصادية في بناء إطار يوفر حوكمة وإدارة فاعلة لحماية استثمارات حملة الاسهم وإنتاج أفضل نظم ممكنة للمعلومات. وهذه المبادئ هي: (COBIT 5,2012:14)

المبدأ الاول: تلبية احتياجات اصحاب المصلحة: ان الغرض من وجود الوحدات الاقتصادية هو ايجاد قيمة للأطراف ذات الصلة من خلال الموازنة بين تحقيق المنافع وتقليل مستويات المخاطر واستخدام الموارد للقيم القصوى، ان انشاء القيمة يعني تحقيق الفوائد بالكلفة المثلى للموارد، مع تقليص المخاطر، ويمكن توضيح هدف الحوكمة من انشاء القيمة من خلال الشكل الاتي:

(COBIT 5, 2012: 17)

شكل (٢)

هدف الحوكمة من انشاء القيمة



المصدر: (COBIT 5, Enabling Processes, 2012, p13)

اذ يوفر COBIT5 جميع العمليات اللازمة وعناصر التمكين الاخرى لدعم ايجاد قيمة مؤسسية من خلال استخدام تقنية المعلومات، وبالرغم من ان لكل وحدة اقتصادية اهدافها، فيمكن لوحدة ما تكييف COBIT5 ليناسب سياقها الخاص من خلال توضيح تتابع الاهداف واولوياتها وترجمة الغايات المؤسسية عالية المستوى الى اهداف محددة متعلقة بتقنية المعلومات وقابلة للإدارة، ومن ثم ربط تلك الاهداف بعمليات وممارسات محددة.

مما سبق نستنتج وجود تتابع في الاهداف والتي يمكن تقسيمها الى اربعة خطوات وكما يأتي: (COBIT 5, 2012: 17-18)

الخطوة الاولى: دوافع اصحاب المصلحة تؤثر في احتياجاتهم: ان احتياجات اصحاب المصلحة تتأثر بمجموعة من الدوافع مثل التغييرات في الاستراتيجية، وتغيير بيئة الاعمال والقواعد التنظيمية، والتقنيات الجديدة.

الخطوة الثانية: احتياجات اصحاب المصلحة: يمكن الربط بين احتياجات اصحاب المصلحة ومجموعة من الاهداف المؤسسية العامة والتي تم تطويرها باستخدام بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) وهي تمثل قائمة من الاهداف كثيرة الاستخدام التي تضعها الوحدة الاقتصادية لنفسها. ويمكن توضيحها من خلال الجدول الاتي:

جدول (١)

العلاقة بين الاهداف المؤسسية واهداف الحوكمة وابعاد بطاقة العلامات المتوازنة

ابعاد بطاقة العلامات المتوازنة	الأهداف المؤسسية		العلاقة مع اهداف الحوكمة		
			تحقيق المنافع	تقليص المخاطر	تحسين الموارد
المالية	١	القيمة المتحققة لأصحاب المصلحة من استثمارات الاعمال	ر		ث
	٢	محفظة من المنتجات والخدمات التنافسية	ر	ر	ث
	٣	ادارة مخاطر العمل (وقاية الاصول)		ر	ث
	٤	التوافق مع القوانين والقواعد التنظيمية الخارجية		ر	
	٥	الشفافية المالية	ر	ث	ث
العملاء	٦	ثقافة خدمية موجهة نحو العملاء	ر		ث
	٧	استمرارية خدمات الاعمال واتاحتها		ر	
	٨	مرونة الاستجابة للتغيرات في بيئة العمل	ر		ث
	٩	اتخاذ القرارات الاستراتيجية استنادا الى المعلومات	ر	ر	ر
	١٠	تحسين تكاليف تقديم الخدمات	ر		ر
داخليا	١١	تحسين وظائف العمليات التشغيلية	ر		ر
	١٢	تحسين تكاليف العمليات التشغيلية	ر		ر
	١٣	ادارة برامج التغيير في بيئة العمل	ر	ر	ث
	١٤	الانتاجية التشغيلية وانتاجية فريق العمل	ر		ر
	١٥	التوافق مع السياسات الداخلية		ر	
التعلم والنمو	١٦	افراد ذو مهارة ومتحمسون	ث	ر	ر
	١٧	ثقافة الابتكار في المنتجات والاعمال	ر		

ر = رئيسية، ث = ثانوية

المصدر: (COBIT 5,Enabling Processes, p14)

الخطوة الثالثة: الاهداف المؤسسية تتسلسل الى اهداف لتقنية المعلومات:

يتطلب تحقيق الاهداف المؤسسية عددا من النتائج المتعلقة بتقنية المعلومات اي الاهداف المؤسسية المتعلقة بتقنية المعلومات، اذ يتم هيكلة المعلومات والتقنيات ذات الصلة بها واهدافهما بالموائمة مع ابعاد بطاقة العلامات المتوازنة، والجدير بالذكر ان النتائج المتعلقة بتقنية المعلومات هي ليست فقط الفوائد المباشرة الوحيدة اللازمة لتحقيق الاهداف المؤسسية وذلك لوجود مجالات وظيفية اخرى في الوحدة الاقتصادية مثل المالية والتسويق. الخ، والتي تساهم في تحقيق الاهداف المؤسسية، والجدول الاتي يوضح الاهداف المتعلقة بتقنية المعلومات وابعاد بطاقة العلامات المتوازنة:

جدول (٢)

الاهداف المتعلقة بتقنية المعلومات وابعاد بطاقة العلامات المتوازنة

ابعاد بطاقة العلامات المتوازنة	هدف المعلومات والتقنيات ذات العلاقة	
المالية	١	الموائمة بين استراتيجية الوحدة الاقتصادية واستراتيجية تقنية المعلومات.
	٢	توافق تقنية المعلومات ودعمها لتتوافق مع القوانين والقواعد التنظيمية الخارجية.
	٣	التزام الادارة التنفيذية باتخاذ قرارات متعلقة بتقنية المعلومات.
	٤	ادارة مخاطر العمل المتعلقة بتقنية المعلومات.
	٥	تحقيق الفوائد من الاستثمارات ومحفظة الخدمات المدعومة بتقنية المعلومات.
	٦	الشفافية في تكاليف تقنية المعلومات وفوائدها ومخاطرها.
العملاء	٧	تقديم خدمات تقنية المعلومات بما يتوافق مع متطلبات العمل.
	٨	الاستخدام المناسب لتطبيقات الاعمال والمعلومات والحلول التقنية.
داخليا	٩	مرونة تقنية المعلومات
	١٠	امن المعلومات والبنية التحتية.
	١١	تحسين اصول تقنية المعلومات ومواردها وقدرتها.
	١٢	تمكين اجراءات الاعمال ودعمها من خلال دمجها بالتطبيقات والتقنيات.
	١٣	تسليم البرامج ذات الفائدة للاعمال في الوقت المحدد، وفي حدود الميزانية مع تلبية المتطلبات.
	١٤	اتاحة معلومات مفيدة يمكن الاعتماد عليها لاتخاذ القرار.
	١٥	توافق تقنية المعلومات مع السياسات الداخلية.
التعلم والنمو	١٦	افراد اكفاء ومتحفزون في ادارت الاعمال وتقنية المعلومات.
	١٧	معرفة وخبرة ومبادرات تدعم الابتكارات في العمل.

(COBIT 5, 2012, p19)

الخطوة الرابعة: الاهداف المتعلقة بتقنية المعلومات تتابع الى اهداف عناصر التمكين:

يتطلب تحقيق الاهداف المتعلقة بتقنية المعلومات تطبيق عدد من عناصر التمكين واستخدامها بنجاح، وتشمل عناصر التمكين الاجراءات، والهياكل التنظيمية، والمعلومات.

المبدأ الثاني: تغطية الوحدة الاقتصادية من بدايتها الى نهايتها: يعمل COBIT5 على تكوين (خلق) تكامل بين حوكمة تقنية المعلومات والحوكمة المؤسسية بحيث يغطي جميع الوظائف والعمليات داخل الوحدة الاقتصادية، اذ ان COBIT5 لا يركز فقط على وظيفة تقنية المعلومات وانما يحول الوحدة الاقتصادية الى التعامل مع المعلومات والتقنيات ذات الصلة كأصول (موجودات) يجب على كل فرد في الوحدة التعامل معها تماما مثل اي اصول اخرى. وينبغي الاخذ بنظر الاعتبار ان جميع عناصر التمكين الخاصة بالحوكمة والادارة المتعلقة بتقنية المعلومات تكون على امتداد الوحدة الاقتصادية من بدايتها الى نهايتها اي انها شاملة لكل شيء وكل فرد (داخليا وخارجيا) ذو صلة بحوكمة المعلومات المؤسسية والتقنيات ذات الصلة وادارتها.

المبدأ الثالث: تطبيق إطار عمل واحد متكامل: هناك الكثير من المعايير والممارسات المثلى المتعلقة بتقنية المعلومات، كل منها يقدم ارشادات حول مجموعة فرعية من انشطة تقنية المعلومات، اذ ان إطار COBIT5 يتماشى على مستوى عالٍ مع المعايير واطر العمل الاخرى ذات الصلة، وبذلك يمكنه ان يكون إطاراً جامعاً لحوكمة تقنية المعلومات المؤسسية وما يتعلق بإدارتها.

المبدأ الرابع: تمكين اسلوب كلي: تتطلب حوكمة تقنية المعلومات المؤسسية وادارتها بفاعلية وكفاءة اسلوبا شموليا، مع الاخذ في الحسبان المكونات العديدة المتشابكة والمتداخلة معا، يعرف COBIT5 مجموعة من عناصر التمكين لدعم تطبيق نظام شامل

للحوكمة المؤسسية وادارة تقنية المعلومات، اذ تعرف عناصر التمكين بشكل عام على انها اي شئ يمكن ان يساعد في تحقيق اهداف الوحدة الاقتصادية، ويحدد COBIT5 سبعة فئات من عناصر التمكين:

- المبادئ والسياسات واطر العمل.
- الاجراءات.
- الهياكل التنظيمية.
- الثقافة والاخلاق والسلوكيات.
- المعلومات.
- الخدمات والبنية التحتية والتطبيقات.
- الافراد والمهارات والكفاءات.

المبدأ الخامس: فصل الحوكمة عن الادارة: يميز هذا الإطار بوضوح بين الحوكمة والادارة، اذ ان هذان المجالان يتضمنان انواعا مختلفة من الانشطة، ويتطلبان هياكل تنظيمية مختلفة، ويخدمان اغراضا مختلفة، ويمكن التمييز بين الحوكمة والادارة من خلال الجدول الاتي: (Romney & Steinbart, 2018: 201)

جدول (٣)

نقاط الاختلاف بين الحوكمة والادارة

جانب الاختلاف	الحوكمة	الادارة
الاغراض	تسعى الحوكمة الى تقييم احتياجات وشروط واختيارات اصحاب المصلحة من اجل تحديد اهداف مؤسسية متزامنة ومتفق عليها ليتم تحقيقها، وتحديد التوجهات من خلال ترتيب الاولويات واتخاذ القرارات، ومراقبة الاداء والالتزام بتحقيق الاهداف والاتجاهات المتفق عليها.	تقوم الادارة بالتخطيط، والبناء، والتشغيل، وتراقب الانشطة بالتنسيق مع التوجهات المحددة من قبل الجهة المسؤولة عن الحوكمة بهدف تحقيق اهداف الوحدة الاقتصادية
المسؤولية	في معظم الوحدات الاقتصادية تكون الحوكمة الشاملة من مسؤولية مجلس الادارة.	في معظم الوحدات الاقتصادية تكون الادارة من مسؤولية الادارة التنفيذية تحت قيادة الرئيس التنفيذي (CEO).

المصدر من اعداد الباحثان بالاستفادة من (Romney & Steinbart, 2018, 201)

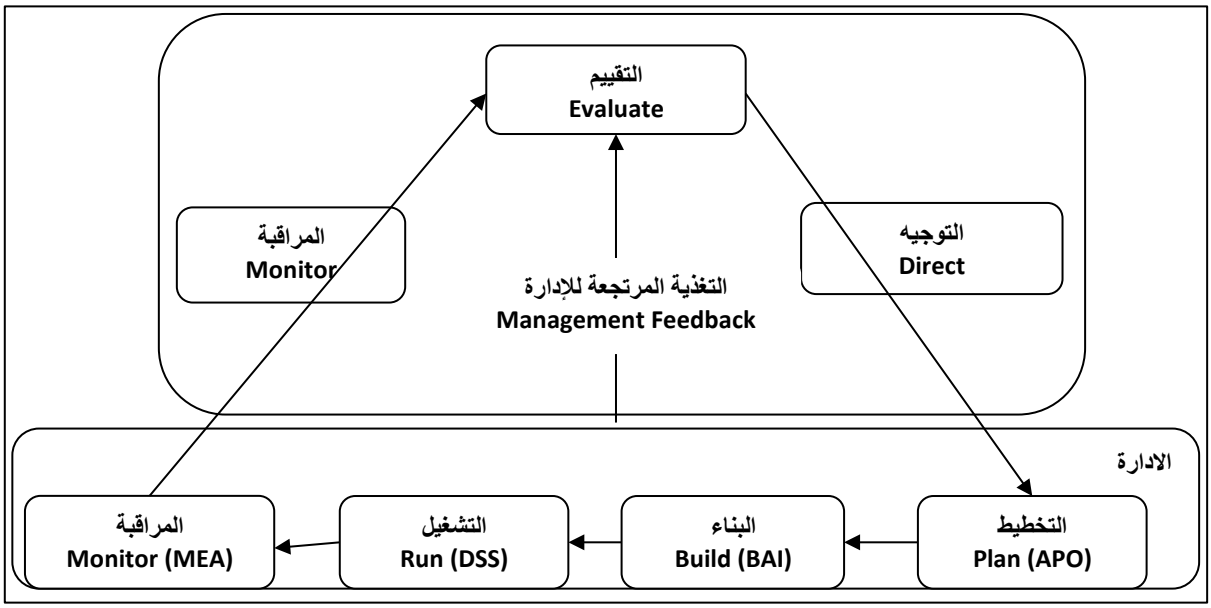
ان هدف الحوكمة انشاء او تكوين قيمة من خلال الاستخدام الامثل للموارد لإنتاج المنافع المرغوبة بأسلوب فاعل يساهم في معالجة المخاطر. ان الحوكمة مسؤولية مجلس الادارة الذي يقوم بـ:

١. تقييم احتياجات اصحاب المصالح لتحديد الاهداف.
٢. توفير التوجيه الاداري عن طريق ترتيب اولويات الاهداف.
٣. مراقبة اداء الادارة.

ان الادارة هي المسؤولة عن التخطيط (وضع الخطة)، البناء، التشغيل، والمراقبة للأنشطة والعمليات المستخدمة من قبل الوحدة الاقتصادية لمتابعة الاهداف المحددة من قبل مجلس الادارة، وتوفر الادارة ايضا وبشكل دوري التغذية المرتجعة الى مجلس الادارة، والتي يمكن استخدامها في متابعة تحقيق اهداف الوحدة الاقتصادية وإعادة تقييم وربما تعديل هذه الاهداف إذا ما كان ذلك ضروري. ان حوكمة وإدارة تقنية المعلومات عملية جاري تنفيذها، وان مجلس الادارة والإدارة تراقب انشطة الوحدة الاقتصادية وتستعمل التغذية المرتجعة لتعديل الخطط والإجراءات الموجودة او تطوير استراتيجيات جديدة للاستجابة الى التغييرات في اهداف الاعمال (الوحدة الاقتصادية) والتطوير الجديد في تقنية المعلومات. وكما هو موضح في الشكل الاتي:(Schindlwick, 2017: 33)

شكل (٣)

الحوكمة والإدارة



(Romney & Steinbart, 2018: 200)

ان إطار COBIT5 إطار شامل يساعد الوحدة الاقتصادية في تحقيق حوكمة تقنية المعلومات وإدارة الاهداف، وهذه الشمولية هي واحدة من عناصر القوة الموجودة فيه، والذي يكمن وراء تنامي القبول الدولي كإطار للإدارة والرقابة على تقنية المعلومات.

يوضح الشكل (4) الانموذج الاسترشادي لعمليات COBIT5، اذ يحدد الانموذج خمسة مبادئ للحوكمة، و ٣٢ من العمليات الادارية، وهذه العمليات موزعة في اربعة ابعاد او مجالات وهي: (Romney & Steinbart, 2018: 201)

١. المواءمة والتخطيط والتنظيم (Align, Plan, Organize) ومختصرها (APO)
٢. البناء والاقتناء والتنفيذ (Build, Acquire, Implement) ومختصرها (BAI)
٣. التوصيل والخدمة والدعم (Deliver, Service, Support) ومختصرها (DSS)
٤. المراقبة والتقييم والتقدير (Monitor, Evaluate, Assess) ومختصرها (MEA)

الشكل (٤)

الانموذج المرجعي لإجراءات COBIT5

(COBIT 5, 2012, p33)

٢-٨- العلاقة بين ابعاد بطاقة العلامات المتوازنة اهداف تقنية المعلومات وإطار COBIT5

للوصول الى مقياس مناسب لقياس اداء حوكمة تقنية المعلومات فان ذلك يتطلب الخطوات الاتية:

اولا: توضيح العلاقة بين ابعاد إطار COBIT5 واجراءات تقنية المعلومات والتي تم الوصول اليها من خلال الشكل اعلاه والذي يمكن تلخيصه بالجدول الاتي:

جدول (٤)

العلاقة بين اجراءات ادارة تقنية المعلومات وابعاد إطار COBIT5

	الابعاد	إجراءات ادارة تقنية المعلومات
١	اولا: التقييم والتوجيه والمراقبة (EDM)	التأكد من وضع وصيانة إطار الحوكمة، التأكد من تحقيق الفوائد (المنافع)، التأكد من تحسين المخاطر، التأكد من استخدام المصادر، التأكد من شفافية اصحاب المصلحة.
٢	المواءمة والتخطيط والتنظيم (APO)	ادارة إطار عمل ادارة تقنية المعلومات، الادارة الاستراتيجية، الادارة المعمارية المؤسسية، ادارة الابتكار، ادارة المحفظة، ادارة الموازنة والتكاليف، ادارة الموارد البشرية، ادارة العلاقات، ادارة اتفاقيات الخدمات، ادارة الموردين، ادارة الجودة، ادارة المخاطر، ادارة الامن.
٣	البناء والاستحواذ والتنفيذ (BAI)	ادارة البرامج والمشاريع، ادارة تعريف المتطلبات، ادارة بناء الحلول وتعريفها، ادارة التوافر والقدرة، ادارة تمكين التغيرات المؤسسية، ادارة التغييرات، ادارة القبول والتحولات، ادارة المعرفة، ادارة الاصول، ادارة التوليفات.
٤	التقديم والخدمة والدعم (DSS)	ادارة العمليات، ادارة طلبات الخدمة والحوادث، ادارة المشاكل، ادارة الاستمرارية، ادارة الخدمات الامنية، ادارة ضوابط إجراءات الاعمال.
٥	المراقبة التقييم والتقدير (MEA)	مراقبة وتقييم وتقدير الكفاءة والتوافقية، مراقبة وتقييم وتقدير ضوابط الانظمة الداخلية، مراقبة وتقييم وتقدير التوافقية مع المتطلبات الخارجية.

المصدر من اعداد الباحثان

ثانيا: مقابلة اهداف تقنية المعلومات مع عمليات COBIT5 والتي سيتم الاستفادة منها في الجانب العملي، اذ ان اهداف تقنية المعلومات لها ارتباط بعمليات COBIT5 وان الوصول الى اهداف تقنية المعلومات يتم تحقيقه من خلال عمليات COBIT5 وربطها مع ابعاد بطاقة العلامات المتوازنة. ويمكن تلخيص ذلك بالجدول الاتي:

جدول (٥)

ربط اهداف المعلومات والتقنيات ذات العلاقة مع عمليات COBIT5

ابعاد بطاقة العلامات المتوازنة	ت	اهدف المعلومات والتقنيات ذات العلاقة	العلاقة مع عمليات COBIT 5
المالية	١	الموائمة بين استراتيجية الوحدة الاقتصادية واستراتيجية تقنية المعلومات.	EDM01, EDM02, APO01, APO02, APO03, APO05, APO07, APO08, BAI01, BAI02.
	٢	توافق تقنية المعلومات ودعمها لتتوافق مع القوانين والقواعد التنظيمية الخارجية.	APO01, APO12, APO13, BAI10, DSS05, MEA02, MEA03.
	٣	التزام الادارة التنفيذية باتخاذ قرارات متعلقة بتقنية المعلومات.	EDM01, EDM05.
	٤	ادارة مخاطر العمل المتعلقة بتقنية المعلومات.	EDM03, APO10, APO12, APO13, BAI01, BAI06, DSSI01, DSS02, DSS03, DSS04, DSS05, DSS06, MEA01, MEA02, MEA03.
	٥	تحقيق الفوائد من الاستثمارات ومحفظة الخدمات المدعومة بتقنية المعلومات.	EDM02, APO04, APO05, APO06, APO11, BAI01.
	٦	الشفافية في تكاليف تقنية المعلومات وفوائدها ومخاطرها.	EDM02, EDM03, EDM05, APO06, APO12, APO13, BAI09.
العملاء	٧	تقديم خدمات تقنية المعلومات بما يتوافق مع متطلبات العمل.	EDM01, EDM02, EDM05, APO02, APO08, APO09, APO10, APO11, BAI02, BAI03, BAI04, BAI06, DSSI01, DSS02, DSS03, DSS04, DSS06, MEA01.
	٨	الاستخدام المناسب لتطبيقات الاعمال والمعلومات والحلول التقنية.	APO04, BAI05, BAI07,
داخليا	٩	مرونة تقنية المعلومات	EDM04, APO01, APO03, APO04, APO10, BAI08.
	١٠	امن المعلومات والبنية التحتية.	EDM03, APO12, APO13, BAI06, DSS05.
	١١	تحسين اصول تقنية المعلومات ومواردها وقدرتها.	EDM04, APO01, APO03, APO04, APO07, BAI04, BAI09, BAI10, DSSI01, DSS03, MEA01.
	١٢	تمكين اجراءات الاعمال ودعمها من خلال دمجها بالتطبيقات والتقنيات.	APO08, BAI02, BAI07.
	١٣	تسليم البرامج ذات الفائدة للأعمال في الوقت المحدد، وفي حدود الميزانية مع تلبية المتطلبات.	APO05, APO07, APO11, APO12, BAI01, BAI05.
	١٤	اتاحة معلومات مفيدة يمكن الاعتماد عليها لاتخاذ القرار.	APO09, APO13, BAI04, BAI10, DSS03, DSS04.
	١٥	توافق تقنية المعلومات مع السياسات الداخلية.	EDM03, APO01, MEA01, MEA02.
التعلم والنمو	١٦	افراد اكفاء ومحفزون في ادارة الاعمال وتقنية المعلومات.	EDM04, APO01, APO07,
	١٧	معرفة وخبرة ومبادرات تدعم الابتكارات في العمل.	EDM02, APO01, APO02, APO04, APO07, APO08, BAI05, BAI08.

المصدر من اعداد الباحثان بالاعتماد على (البنك الاهلي الاردني، دليل حوكمة وادارة المعلومات والتقنيات ذات الصلة، ٢٠١٧، ٢١-٢٦)

تم في هذا المبحث التطرق مفهوم حوكمة تقنية المعلومات، وادوات حوكمة تقنية المعلومات، ومن ثم التركيز على إطار COBIT باعتباره أحد اهم ادوات تقنية المعلومات، ومن ثم الدخول الى تفاصيل إطار COBIT 5. فضلا عن العلاقة بين ابعاد بطاقة العلامات المتوازنة الاربعة واهداف تقنية المعلومات، وعمليات COBIT5، وسيتم في المبحث الثالث وضع مقياس لقياس اداء حوكمة تقنية المعلومات وتطبيقه في مصرف بغداد وتحليل النتائج التي سيتم التوصل اليها.

٣- تطبيق الانموذج المقترح في مصرف بغداد وتحليل نتائجه

تكمن أهمية المصارف في دورها الحيوي الفاعل في دعم وتنمية النشاط الاقتصادي والمحافظة على استقراره النقدي والمالي، إذ تعد هذه المصارف أهم ركائز التقدم الاقتصادي فهي تسهم في تمويل المشاريع الاستثمارية وإشباع الحاجات المتعددة للزبائن سواء أكانوا أفراداً أم منظمات، كما تسهم في توسيع حجم السوق من خلال تسهيل وتنشيط المعاملات المالية والتجارية والاستثمارية، وفي ظل البيئة التنافسية اجتهدت المصارف لتقديم أفضل الخدمات والتسهيلات لتنمية أرباحها والاستمرار في نشاطها. ومن الأهداف الرئيسة للمصارف قبول المدخرات وتوظيفها في المجالات الاستثمارية المختلفة والمساهمة في تعزيز مسيرة التنمية الاقتصادية للعراق على وفق إطار السياسة العامة والسياسة النقدية المعتمدة من قبل البنك المركزي العراقي. والبحث عما هو جديد ومتطور لتوفير أفضل الخدمات المتطورة لزبائنه للارتقاء بأعلى الدرجات ومواكبة ثورة التكنولوجيا والمعلومات والاتصالات لأنها هي المرتكز الرئيس لتطوير نشاط المصرف، وتحقيق هدف الرقابة الفاعلة على المستوى الداخلي والخارجي بما يعزز الثقة المصرفية والتعامل المصرفي وتطوير الأداء المصرفي على الساحتين المحلية والدولية، ولهذا تم اختيار القطاع المصرفي، وتم اختيار مصرف بغداد كمجال لتطبيق موضوع الدراسة. يتضمن مصرف بغداد 35 فرعا تعمل على تقديم مختلف الخدمات المصرفية لزبائنها، ويعد المصرف الأول الذي أجيز له العمل في العراق بعد عام ١٩٩١، واختير هذا المصرف من بين المصارف كعينة عمدية للبحث، وذلك لتوافر المعلومات وإمكانية الحصول عليها وتنوع الخدمات المصرفية المقدمة والتطور التقني المستخدم في تقديم هذه الخدمات فضلا عن وجود فروع عديدة تابعة له. اذ تأسس مصرف بغداد كشركة مساهمة برأسمال اسمي قدره (١٠٠) مليون دينار عراقي بموجب شهادة التأسيس المرقمة م.ش /٤٥١٢ بتاريخ ١٩٩٢/٢/١٨، وهو أول مصرف عراقي خاص سمح له بموجب تعديل قانون البنك المركزي العراقي رقم (١٢) لسنة ١٩٩١ بممارسة إعمال الصيرفة، وفي ١٩٩٧/١٠/٢٥ اجرى المصرف تعديل عقد التأسيس وذلك بممارسة الصيرفة الشاملة وتم هذا التعديل في١٩٩٨/٩/٢٥ استنادا إلى قرار الهيئة العامة واستمر المصرف بالتوسع بزيادة رأس المال بدءاً من ١٩٩٧ إذ وصل إلى ١٦٠ مليون دينار وتوالت هذه الزيادات إذ وصلت نهاية ٢٠٠٥ إلى ٥٢٩٧٣ مليون دينار بعد دخول بنك الخليج المتحد وشركة العراق القابضة كمساهمين وبذلك اتسعت إعمال الصيرفة الدولية سواء أكانت في داخل العراق أم خارجه وفي عام ٢٠٠٧ تم زيادة رأس ماله إلى ٧٠٠٠٠مليون دينار وفي عام ٢٠٠٩ بلغ ٨٥٠٠٠ مليون دينار، ومن ثم الى ١٠٠ مليار عام ٢٠١٠، والى ١١٢,٩ مليار عام ٢٠١١ والى ١٧٥ مليار عام ٢٠١٢ واخيرا الى ٢٥٠ مليار ٢٠١٣.

٣-١- تقييم حوكمة تقنية المعلومات

من خلال المقابلات الشخصية التي تم اجرائها مع مجموعة من ذوي الاختصاص في تقنية المعلومات وادارة المخاطر والرقابة والتدقيق والادارة المالية في مصرف بغداد والبنك المركزي تبين ان الاهمية النسبية لأبعاد بطاقة العلامات المتوازنة المالي والزبائن والعمليات الداخلية والنمو والتعلم هي ٢٠%، ٣٠ %، ٣٠%، ٢٠% على التوالي، وقد تم قياس الاداء الخاص بقسم تقنية المعلومات للتأكد من مدى تحقيق الاهداف الاستراتيجية الخاصة به وللأبعاد (المناظير) الاربعة وكما يأتي:

٣-١-١- البُعد المالي: يعد البعد المالي من الابعاد المهمة لبطاقة العلامات المتوازنة، وحددت الاهمية النسبية لهذا البعد بنسبة ٢٠% من خلال المقابلات الشخصية التي تمت مع مجموعة من ذوي الاختصاص في المصرف، وقد تم وضع مجموعة من المقاييس (المؤشرات) التي يمكن الاستفادة منها في تقييم اداء قسم تقنية المعلومات من الجانب المالي بالاعتماد على إطار COBIT5 والإطار الذي تم وضعه من قبل البنك المركزي العراقي الخاص بضوابط الحوكمة والادارة المؤسسية لتقنية المعلومات والاتصالات في القطاع المصرفي المعتمد على إطار COBIT5، فضلا عن بعض المقاييس التي تم وضعها من قبل الباحثان، ويمكن تلخيص الاهداف ذات الصلة بتقنية المعلومات، والمقاييس **(المؤشرات)** المستخدمة والدرجات التقويمية لكل مقياس، وفئات القياس، ودرجات المقياس، من خلال الجدول ادناه، اذ يتبين ان درجات النتائج الفعلية كانت 51 درجة من اصل 72 درجة تم وضعها للمقاييس، وان

نسبة الاداء لقسم تقنية المعلومات لهذا البعد او المنظور كانت (72/51) = ٧١% اي ان اداء قسم تقنية المعلومات لتحقيق اهدافه كان جيد، وهذا يعني ان اداء قسم تقنية المعلومات بحاجة الى رقابة مستمرة، وكما يأتي:

جدول (٦)

الاهداف ذات الصلة بتقنية المعلومات والمقاييس المعتمدة للبعد المالي

الاهداف ذات الصلة بتقنية المعلومات	المقاييس (المؤشرات)	الدرجات التقويمية لكل مقياس	فئات القياس	الدرجة لكل فئة	النتائج الفعلية
١. الموائمة ما بين تقنية المعلومات والاستراتيجية المؤسسية.	• نسبة اهداف المصرف الاستراتيجية المدعومة بأهداف تقنية المعلومات الاستراتيجية. (٩/٥)	4	81-100	4	2.4
			61-80	3.2	
			41-60	2.4	
			21-40	1.6	
			01-20	0.8	
	• مقابلات شخصية لتحديد مستوى الرضا من قبل وحدات المصرف عن مشاريع المعلومات والخدمات المخطط تنفيذها ومدى تحقيقها للمتطلبات بكفاءة وفاعلية.	5	٥,٠٠ -٤,٢١	٥	٤
			٤,٢٠ -٣,٤١	٤	
			٣,٤٠ -٢,٦١	٣	
			٢,٦ -١,٨١	٢	
			١,٨٠ -١,٠٠	١	
٢. امتثال ممارسات تقنية المعلومات ومساهمتها في امتثال المصرف للقوانين والانظمة والضوابط.	• نسبة عدد البرامج المستعملة من قبل المصرف الى عدد البرامج المفروضة من قبل البنك المركزي والجهات الخارجية. (٦/٤)	4	81-100	4	3.2
			61-80	3.2	
			41-60	2.4	
			21-40	1.6	
			01-20	0.8	
	• نسبة عدد مرات فرض الغرامات على المصرف من قبل البنك المركزي الى عدد التقارير المرفوعة من قبل قسم الامتثال. (٤٩/٥)	4	اقل من ٥%	4	2.4
			٥% - ١٠%	3.2	
			١٠%- ١٥%	2.4	
			١٥% - ٢٠	1.6	
			٢٠% فاكثر	0.8	
	• عدد التقارير المرفوعة من قبل قسم الامتثال التي تحتوي على مخالفات. (٤ مرة)	4	اقل من ٢	4	3.2
			٣-٤	3.2	
			٥-٦	2.4	
			٧-٨	1.6	
			٩ فاكثر	0.8	
	• عدد مرات فرض الغرامات على المصرف من قبل البنك المركزي (٤ مرات)	3	1-2 مرة	3	2.4
			٣-٤ مرة	2.4	
			٥-٦ مرة	1.8	
			٧-٨ مرة	1.2	
			٩ مرة فاكثر	0.6	
٣. الالتزام من قبل الادارة باتخاذ قرارات تأخذ بنظر الاعتبار معطيات تقنية المعلومات.	• نسبة الوظائف الموكلة الى قسم تقنية المعلومات الى اجمالي الوظائف الموكلة لوظائف المصرف ككل. ٣٠ وصف/١٣٨ وصف	4	٢٠%- فاكثر	4	3.2
			١٥%-٢٠%	3.2	
			١٠%-١٥%	2.4	
			٥%-١٠%	1.6	
			اقل من ٥%	0.8	
	• عدد المواضيع المتعلقة بتقنية المعلومات في اجتماعات مجلس الادارة. (١٠)	3	١٦ فاكثر	3	1.8
			١٢-١٦	2.4	
			٨-١٢	1.8	
			٤-٨	1.2	
			١-٤	0.6	
	• عدد مرات الاستشارة التي تقدمها قسم تقنية المعلومات الى الادارة العليا. (٦ مرات)	3	٩ فاكثر	3	1.8
			٧-٨	2.4	

		٦-٥	1.8		
		٤-٣	1.2		
		٢-١	0.6		
	• نسبة عدد القرارات المنفذة المتخذة بالجانب التقني من قبل مجلس الادارة الى اجمالي عدد القرارات المتخذة من قبل مجلس الادارة. (١٠/٥)	3	81-100	3	1.8
			61-80	2.4	
			41-60	1.8	
			21-40	1.2	
			01-20	0.6	
٤. ادارة مخاطر تقنية المعلومات لعمليات المصرف.	• نسبة عمليات المصرف الحساسة المرتكزة على الموارد والبنية التحتية لتقنية المعلومات المشمولة ضمن عمليات تقييم المخاطر. (%٧٥)	4	81-100	4	3.2
			61-80	3.2	
			41-60	2.4	
			21-40	1.6	
			01-20	0.8	
	• نسبة حوادث تقنية المعلومات الرئيسية التي لم تؤخذ بنظر الاعتبار عند تقييم المخاطر.	4	اقل من ١%	4	4
			%٢-%١	3.2	
			%٣-%٢	2.4	
			%٤-%٣	1.6	
			٤% فاكثر	0.8	
	• نسبة العمليات التي تم فيها تقييم مخاطر تقنية المعلومات الى مجموع العمليات المشمولة ضمن تقييم المخاطر. (٦٥/٢٣)	4	٤٠% فاكثر	4	3.2
			%٤٠-%٣٠	3.2	
			%٣٠-%٢٠	2.4	
			%٢٠-%١٠	1.6	
			اقل من ١٠ %	0.8	
	• نسبة عدد مرات تحديث ملف المخاطر الى متوسط عدد مرات التحديث في المصارف. (٤ مرات)	4	٤/٤	4	4
			٤/٣	3.2	
			٤/٢	2.4	
			٤/١	1.6	
			٤/٠	0.8	
٥. ضمان تحقيق المنفعة والقيمة المضافة من محفظة موارد ومشاريع تقنية المعلومات	• نسبة النمو في الايرادات او الارباح المتحققة الى نسبة الزيادة في موجودات تقنية المعلومات. {(٧٣٦٢٠٠٦٧-٥٤١٣٣٧١٨)/ ٧٣٦٢٠٠٦٧}/{(٢٢٨٠٤٦٣-٣٦٩٧٦٠٠)/ ٢٢٨٠٤٦٣} = -٠,٦٢/٠,٢٧- =-٤٤%	4	٤٠%فاكثر	4	0.8
			%٤٠-%٣٠	3.2	
			%٣٠-%٢٠	2.4	
			%٢٠-%١٠	1.6	
			اقل من ١٠%	0.8	
	• عدد مشاريع تقنية المعلومات والخدمات التي تم فيها مراقبة وقياس المنافع والقيمة المضافة خلال فترة عمر المشروع. (لا توجد مراقبة)	4	٤ فاكثر	4	0.8
			٤-٣	3.2	
			٣-٢	2.4	
			٢-١	1.6	
			١-٠	0.8	
	• نسبة عدد برامج او خدمات تقنية المعلومات التي ثبت نجاحها الى اجمالي البرامج والخدمات التي تم التعاقد عليها.(١٦/١٦)	3	81-100	3	3
			61-80	2.4	
			41-60	1.8	
			21-40	1.2	
			01-20	0.6	
٦. الشفافية في الافصاح عن تكاليف ومنافع ومخاطر تقنية المعلومات.	• نسبة عدد مشاريع تقنية المعلومات التي تم تحديدها والموافقة على تكاليفها ومنافعها الى عدد المشاريع الكلية المقدمة من قسم تقنية المعلومات.(٥/٣)	3	81-100	3	1.8
			61-80	2.4	
			41-60	1.8	
			21-40	1.2	
			01-20	0.6	
	• مقابلات شخصية مع قسم الحسابات في المصرف لتحديد الشفافية في الافصاح عن	٥	٥,٠٠ -٤,٢١	٥	٤
			٤,٢٠ -٣,٤١	٤	

	تكاليف ومنافع ومخاطر مشاريع تقنية المعلومات.		٣,٤٠ –٢,٦١	٣	
			٢,٦ –١,٨١	٢	
			١,٨٠ –١,٠٠	١	
المجموع		72		%٧٠	٥٠

٣–١–٢– بعد الزبائن: يعد هذا البعد من اهم ابعاد بطاقة العلامات المتوازنة، اذ تم تحديد الاهمية النسبية لهذا البعد بنسبة ٣٠%، والجدول ادناه يلخص النتائج التي تم التوصل اليها من خلال المعلومات التي تم الحصول عليها من المصرف، اذ تبين ان اداء قسم تقنية المعلومات من خلال المقاييس التي تم وضعها، فيما يخص هذا البعد كان (١٠٨/٩٢) = 85% وهي ضمن فئة جيد جدا من المقياس الذي تم وضعه، عليه فان اداء قسم تقنية المعلومات بحاجة الى مزيد من الدعم والتحفيز.

الجدول (٧)

الاهداف ذات الصلة بتقنية المعلومات والمقاييس المعتمدة لبعد الزبائن

الاهداف ذات الصلة بتقنية المعلومات	المقاييس	الدرجات التقويمية لكل مقياس	فئات القياس	الدرجة لكل فئة	النتائج الفعلية
٧. تقديم خدمات تقنية المعلومات التي تلبي متطلبات عمليات المصرف.	• مقابلات شخصية لتحديد مدى رضا الزبائن عن خدمات المصرف من خلال مستخدمي تقنية المعلومات في اقسام المصرف.	1٥	٥,٠٠ –٤,٢١	١٥	١٥
			٤,٢٠ –٣,٤١	١٢	
			٣,٤٠ –٢,٦١	٩	
			٢,٦ –١,٨١	٦	
			١,٨٠ –١,٠٠	٣	
	• عدد مرات توقف علميات المصرف بسبب حوادث وانقطاع خدمة تقنية المعلومات. (٨ مرات)	١٦	1–2 مرة	١٦	٦,٤
			3–4 مرة	١٢,٨	
			5–6 مرة	٩,٦	
			7–8 مرة	٦,٤	
			٩ مرة فاكثر	٣,٢	
٨. الاستخدام المناسب للبرمجيات وحلول تقنية المعلومات.	• مقابلات شخصية لتحديد مدى وجود دراسات جدوى اقتصادية قبل اقتناء التقنية.	1٥	٥,٠٠ –٤,٢١	١٥	١٥
			٤,٢٠ –٣,٤١	١٢	
			٣,٤٠ –٢,٦١	٩	
			٢,٦ –١,٨١	٦	
			١,٨٠ –١,٠٠	٣	
	• مقابلات شخصية لتحديد مدى وجود ادلة ارشادية واضحه تساعد على استعمال التقنيات.	1٥	٥,٠٠ –٤,٢١	١٥	١٥
			٤,٢٠ –٣,٤١	١٢	
			٣,٤٠ –٢,٦١	٩	
			٢,٦ –١,٨١	٦	
			١,٨٠ –١,٠٠	٣	
	• مقابلات شخصية لتحديد مدى رضا مسؤولي الادارات والعمليات عن خدمات تقنية المعلومات.	١٦	٥,٠٠ –٤,٢١	١٦	١٢,٨
			٤,٢٠ –٣,٤١	١٢,٨	
			٣,٤٠ –٢,٦١	٩,٦	
			٢,٦ –١,٨١	٦,٤	
			١,٨٠ –١,٠٠	٣,٢	
	• مقابلات شخصية لتحديد مستوى فهم مسؤولي عمليات المصرف من خصائص البرمجيات وحلول تقنية المعلومات على دعم عملياتهم.	١٥	٥,٠٠ –٤,٢١	١٥	١٢
			٤,٢٠ –٣,٤١	١٢	
			٣,٤٠ –٢,٦١	٩	
			٢,٦ –١,٨١	٦	
			١,٨٠ –١,٠٠	٣	
	• مقابلات شخصية لتحديد مستوى الرضا عن تدريب المقدم لمستخدمي تقنية المعلومات وعن مدى كفاية دليل استخدام البرمجيات والحلول المختلفة.	١٦	٥,٠٠ –٤,٢١	١٦	١٢,٨
			٤,٢٠ –٣,٤١	١٢,٨	
			٣,٤٠ –٢,٦١	٩,٦	
			٢,٦ –١,٨١	٦,٤	

				١,٨٠ –١,٠٠	٣,٢
	المجموع	١٠٨	النسبة	%٨٢	٨٩

٣-١-٣- بعد او منظور العمليات الداخلية: يعد هذا البعد من الابعاد المهمة لبطاقة العلامات المتوازنة، اذ تم تحديد الاهمية النسبية لهذا البعد بنسبة ٣٠%، ويوضح الجدول ادناه قياس اداء قسم تقنية المعلومات عن بعد او منظور العمليات الداخلية والذي كان بنسبة (١٠٥/٨٤) = ٨٠% وهذه النسبة تشير الى ان اداء قسم تقنية المعلومات عن بعد او منظور العمليات الداخلية كانت جيد جدا، اي ان اداء قسم تقنية المعلومات فيما يخص الاهداف الخاصة ببعد او منظور العمليات الداخلية بحاجة الى مزيد من الدعم والتحفيز.

الجدول (٨)

الاهداف ذات الصلة بتقنية المعلومات والمقاييس المعتمدة لبعد العمليات الداخلية

الاهداف ذات الصلة بتقنية المعلومات	المقاييس	الدرجات التقويمية لكل مقياس	فئات القياس	الدرجة لكل فئة	النتائج الفعلية
٩. رشاقة عمليات وادارة موارد تقنية المعلومات.	• مقابلات شخصية لتحديد مدى رضا مسؤولي المصرف عن استجابة تقنية المعلومات للمتطلبات الجديدة.	٥	٥,٠٠ –٤,٢١	٥	٣
			٤,٢٠ –٣,٤١	٤	
			٣,٤٠ –٢,٦١	٣	
			٢,٦ –١,٨١	٢	
			١,٨٠ –١,٠٠	١	
	• معدل الوقت اللازم لترجمة الهدف الاستراتيجي للمصرف لبناء مبادرة تقنية المعلومات.	٦	١-٣٠ يوم	٦	٤,٨
			٣١-٦٠ يوم	٤,٨	
			٦١-٩٠ يوم	٣,٦	
			٩١-١٢٠ يوم	٢,٤	
			١٢١ يوم فاكثر	١,٢	
	• نسبة عدد عمليات المصرف المخدومة من قبل موارد حديثة لتقنية المعلومات الى اجمالي عمليات المصرف المخدومة من قبل موارد تقنية المعلومات. (١٦/١٠)	٥	81-100	٥	٤
			61-80	٤	
			41-60	٣	
			21-40	٢	
			01-20	١	
١٠. أمن المعلومات، تشغيل البرمجيات والبنية التحتية لتقنية المعلومات.	• عدد حوادث امن المعلومات التي تسببت بخسائر مالية او انقطاع في العمليات او التأثير على السمعة. (٣)	٥	اقل من ٢ حادث	٥	٤
			٣-٤ حادث	٤	
			٥-٦ حادث	٣	
			٧-٨ حادث	٢	
			٩ حادث فاكثر	١	
	• نسبة عدد خدمات تقنية المعلومات التي يتم فيها تحديد المتطلبات الامنية لتقنية المعلومات الى اجمالي عدد خدمات تقنية المعلومات.(٢٣/٢٣)	٦	81-100	٦	٦
			61-80	٤,٨	
			41-60	٣,٦	
			21-40	٢,٤	
			01-20	١,٢	
	• الوقت اللازم لتعديل امتيازات الاستخدام والوصول مقارنة مع مستوى الخدمات المتفق عليها.	٥	٨ ساعات	٥	٥
			١٦ ساعة	٤	
			٢٤ ساعة	٣	
			٣٢ ساعة	٢	
			٤٠ ساعة واكثر	١	
	• معدل تكرار تقييم امن المعلومات مقارنة مع تشير اليه المعايير الدولية المقبولة. (٦)	٥	٩ مرة فاكثر	٥	٣
			٧-٨ مرة	٤	
			٥-٦ مرة	٣	
			٣-٤ مرة	٢	
			اقل من ٢ مرة	١	

١١. الاستغلال الامثل لموارد وقدرات تقنية المعلومات.	• معدل تكرار تقييم درجة نضوج القدرة لعمليات تقنية المعلومات. (المعدل ٤ مرات خلال السنة)	٦	٤/٤	٦	١,٢
			٤/٣	٤,٨	
			٤/٢	٣,٦	
			٤/١	٢,٤	
			٤/٠	١,٢	
	• مقابلات شخصية لتحديد مدى رضا ادارات المصرف عن قدرات تقنية المعلومات.	٥	٥,٠٠ -٤,٢١	٥	٤
			٤,٢٠ -٣,٤١	٤	
			٣,٤٠ -٢,٦١	٣	
			٢,٦ -١,٨١	٢	
			١,٨٠ -١,٠٠	١	
١٢. دعم اليات العمل من خلال تكامل البرمجيات التطبيقية وموارد التقنية ضمن عمليات المصرف.	• عدد الحوادث الناتجة بسبب اخطاء تكامل او دمج البرمجيات او التقنيات. (٣)	٥	اقل من ٢ حادث	٥	٤
			3-4 حادث	٤	
			5-6 حادث	٣	
			7-8 حادث	٢	
			٩ حادث فاكثر	١	
	• عدد حوادث تعطل عمليات المصرف بسبب تعطل برمجيات وتقنية المعلومات.	٥	1-2 حادث	٥	٣
			3-4 حادث	٤	
			5-6 حادث	٣	
			7-8 حادث	٢	
			9حادث فاكثر	١	
	• عدد البرمجيات والحلول غير المكتملة والتي تعمل بمعزل عن باقي البرمجيات والحلول. (٣)	٥	1-2	٥	٤
			3-4	٤	
			5-6	٣	
			7-8	٢	
			9 فاكثر	١	
١٣. تنفيذ المشاريع ضمن الزمن والموازنات المالية المحددة مسبقا ضمن إطار ادارة محفظة المشاريع المتوافقة مع القواعد والمعايير الدولية المتبعة بهذا الخصوص.	• عدد المشاريع المنفذة ضمن حدود الزمن والموازنة المرصودة.(٣)	٥	9مشروع فاكثر	٥	٢
			7-8 مشروع	٤	
			5-6 مشروع	٣	
			3-4 مشروع	٢	
			اقل من ٢ مشروع	١	
	• مقابلات شخصية لتحديد مدى رضا مدراء الاقسام عن جودة ادارة مشاريع تقنية المعلومات.	٥	٥,٠٠ -٤,٢١	٥	٤
			٤,٢٠ -٣,٤١	٤	
			٣,٤٠ -٢,٦١	٣	
			٢,٦ -١,٨١	٢	
			١,٨٠ -١,٠٠	١	
	• عدد المشاريع التي تتطلب اعادة بسبب ضعف جودة الاداء وتحقيق الاهداف.	٥	اقل من ٢ مشروع	٥	٥
			3-4 مشروع	٤	
			5-6 مشروع	٣	
			7-8 مشروع	٢	
			٩ مشروع فاكثر	١	
١٤. توافرية معلومات مفيدة ومعتمد عليها في اتخاذ القرارات.	• مقابلات شخصية لتحديد مدى رضا دوائر المصرف على جودة المعلومات واتاحتها.	٥	٥,٠٠ -٤,٢١	٥	٤
			٤,٢٠ -٣,٤١	٤	
			٣,٤٠ -٢,٦١	٣	
			٢,٦ -١,٨١	٢	
			١,٨٠ -١,٠٠	١	
	• عدد حوادث عمليات المصرف بسبب قلة توفير المعلومات والتقنية.	٥	اقل من ٢ حادث	٥	٥
			٣-٤ حادث	٤	
			٥-٦ حادث	٣	
			٧-٨ حادث	٢	
			٩ حادث فاكثر	١	

	• نسبة اهمية قرارات المصرف الخاطئة بسبب قلة او ضعف في توفير المعلومات والتقنية.	٥	01-20	٥	٥
			21-40	٤	
			41-60	٣	
			61-80	٢	
			١٠٠-٨٠	١	
١٥. امتثال ممارسات تقنية المعلومات للسياسات الداخلية للمصرف.	• عدد حوادث تقنية المعلومات نتيجة عدم الامتثال للسياسات.	٥	1-2 مرة	٥	٣
			3-4 مرة	٤	
			5-6 مرة	٣	
			7-8 مرة	٢	
			٩ مرة فاكثر	١	
	• نسبة السياسات المعتمدة على معايير وممارسات عمل فاعلة. (٩٨ سياسة /١٢٣ سياسة)	٥	81-100	٥	٤
			61-80	٤	
			41-60	٣	
			21-40	٢	
			01-20	١	
	• معدل تكرار مراجعة وتحديث السياسات. (٤)	٥	٥ مرة فاكثر	٥	٤
			٤ مرة	٤	
			٣ مرة	٣	
			٢ مرة	٢	
			١ مرة	١	
المجموع		١٠٨	النسبة	%٧٦	٨٢

٣-١-٤- بعد النمو التعلم: يعد هذا البعد أحد ابعاد بطاقة العلامات المتوازنة، اذ بلغت الاهمية النسبية لهذا البعد ٢٠% من قبل المختصين، ويوضح الجدول ادناه تقييم اداء قسم تقنية المعلومات فيما يخص هذا البعد او المنظور، اذ كانت بنسبة (٧٢/٥٨) = ٨١% وهي نسبة تقع ضمن فئة الممتاز والتي تشير الى ان اداء قسم تقنية المعلومات فيما يتعلق بالأهداف الخاصة ببعد او منظور النمو والتعلم ممتاز وكما يأتي:

جدول (٩)

الاهداف ذات الصلة بتقنية المعلومات والمقاييس المعتمدة لبعد النمو والتعلم

الاهداف ذات الصلة بتقنية المعلومات	المقاييس	الدرجات التقويمية لكل مقياس	فئات القياس	الدرجة لكل فئة	
١٦. مستوى المهارات والتنافسية لكوادر المصرف بشكل عام وكوادر تقنية المعلومات.	• نسبة عدد الموظفين الذين يمتلكون مهارات في تقنية المعلومات كافية لمتطلبات العمل الى اجمالي عدد الموظفين في البنك.(٥٠٦/٤٥٠)=%٨٩	١٠	81-100	١٠	١٠
			61-80	٨	
			41-60	٦	
			21-40	٤	
			01-20	٢	
	• مقابلات شخصية لتحديد نسبة رضا الموظفين للمهام المتعلقة بتقنية المعلومات المنوطة بهم.	١٠	٥,٠٠ -٤,٢١	١٠	١٠
			٤,٢٠ -٣,٤١	٨	
			٣,٤٠ -٢,٦١	٦	
			٢,٦ -١,٨١	٤	
			١,٨٠ -١,٠٠	٢	
	• نسبة عدد الدورات الخاصة بتقنية المعلومات المنجزة لموظفي المصرف الى اجمالي عدد الدورات التي تم المخطط تنفيذها خلال السنة. (٦٥/٢١)	١٢	٢٥% فاكثر	١٢	١٢
			٢٠% -٢٥%	١٠	
			١٥%-٢٠%	٨	
			١٠%-١٥%	٦	
			٥%-١٠%	٤	
			اقل من ٥%	٢	
	• نسبة عدد الحلول المقترحة من قبل موظفي تقنية المعلومات التي ساهمت في حل المشاكل وتطوير	١٠	81-100	١٠	٦
			61-80	٨	

١٧. امتلاك المعرفة والخبرة في الابتكار التقنية الممكن توفيرها لتطوير عمليات المصرف.	العمل في المصرف الى اجمالي عدد المشاكل ومتطلبات الدوائر داخل المصرف.(١٠/٥)		41-60	٦	
			21-40	٤	
			01-20	٢	
	• عدد المرات التي تم بها التعاقد مع جهات خارجية لتقديم تقنيات جديدة اوحل مشاكل ترتبط بالتقنية. (٥ مرات)	١٠	٢-١	١٠	٦
			٤-٣	٨	
			٦-٥	٦	
			٨-٧	٤	
			٩ فاكثر	٢	
	• عدد كتب الشكر او الحوافز المقدمة لأشخاص قدموا ابداعات ترتبط بالتقنية (٦ كتاب)	١٠	٩ فاكثر	١٠	٦
			٨-٧	٨	
			٦-٥	٦	
			٤-٣	٤	
			٢-١	٢	
	• مقابلة شخصية مع المدير المفوض او معاون المدير لتحديد مستوى الرضا عن الافكار والابتكارات التقنية المقدمة.	١٠	٥,٠٠ -٤,٢١	١٠	٨
			٤,٢٠ -٣,٤١	٨	
			٣,٤٠ -٢,٦١	٦	
			٢,٦ -١,٨١	٤	
			١,٨٠ -١,٠٠	٢	
المجموع		٧٢	النسبة	%٨١	٥٨

ويمكن تلخيص نتائج تقييم اداء قسم تقنية المعلومات في تحقيق اهدافه في الجدول الاتي:

جدول (١٠) خلاصة بنتائج بطاقة العلامات المتوازنة

ت	البعد او المنظور	المقياس الاجمالي لكل بعد او منظور	النتائج الفعلية	مستوى الاداء
١	المالي	٧٢	٥٠	%١٣,٨٩
٢	الزبون	١٠٨	٨٩	%٢٤,٤٧
٣	العمليات الداخلية	١٠٨	٨٢	%٢٢,٧٨
٤	التعلم والنمو	٧٢	٥٨	%١٦,١١
المجموع		٣٦٠	٢٧٩	%٧٨

ولغرض تحديد مستوى اداء كل بعد او منظور من المناظير الاربعة، تم وضع المقياس الاتي:

جدول (١١) مستويات الاداء لقسم تقنية المعلومات

نسبة الاداء المتحقق	مستوى الاداء	التوجيه المطلوب
لغاية ٤٩%	ضعيف	الاداء يتطلب تعديلات جذرية
٥٠%- ٥٩%	مقبول	الاداء يتطلب قدرا كبيرا من التعديلات
٦٠%- ٦٩%	متوسط	الاداء يتطلب تعديلات ضرورية
٧٠%- ٧٩%	جيد	الاداء يتطلب رقابة مستمرة
٨٠%- ٨٩%	جيد جدا	الاداء يتطلب مزيد من الدعم والتحفيز
٩٠%- ١٠٠%	ممتاز	الاداء ممتاز

(الجوهر، محمد جواد،٢٠١٧، ١٩٧)

درجة قوة الانموذج المطبق = (٧٨%) وهذه درجة تقع ضمن فئة الجيد وهو يشير الى الحاجة الى رقابة مستمر لأداء تقنية المعلومات، عليه فان ذلك يعني وجود فاعلية نسبية في حوكمة تقنية المعلومات، وهذا ما يثبت فرضية البحث في ان استعمال إطار حوكمة تقنية المعلومات COBIT5 يساعد في قياس اداء حوكمة تقنية المعلومات في الوحدات الاقتصادية بصورة عامة وفي المصارف بصورة خاصة.

٤- الاستنتاجات والتوصيات

٤-١- الاستنتاجات:

١. تعد حوكمة تقنية المعلومات جزءً من حوكمة الشركات تسهم في الرقابة على تقنية المعلومات، وإدارة المخاطر بشكل أفضل، وان استعمال إطار COBIT5 لحوكمة تقنية المعلومات يساهم في تدعيم نظام الحوكمة المؤسسية بالكامل.

٢. هناك تطور في الهدف النهائي لإطار COBIT اذ ركز الاصدار الاول على تدقيق انظمة المعلومات، والثاني كان للرقابة على انظمة تقنية المعلومات ووضع ارشادات للإدارة، والثالث ادارة انظمة تقنية المعلومات والاستفادة من انموذج نضج القدرة، والرابع الرقابة على انظمة تقنية المعلومات من خلال اخضاعها لقواعد حوكمة الشركات، واخيرا الخامس والذي ركز على خلق القيمة وادارة المخاطر وتحسين الموارد.

٣. ان استعمال بطاقة العلامات المتوازنة مع إطار COBIT5 يساهم في تقييم اداء اقسام تقنية المعلومات والتأكد من تحقيق اهدافها الاستراتيجية وامكانية الوقوف على نقاط الضعف في اداء هذه الاقسام ومن ثم اتخاذ الاجراءات اللازمة لمعالجتها والسيطرة عليها.

٤. كان اداء قسم تقنية المعلومات في مصرف بغداد جيد ولكنه يحتاج الى رقابة مستمرة. وان أكثر المناظير التزاما هو منظور الزبائن ثم العمليات الداخلية، وأن تحقيق أعلى درجات السيطرة على تقنية المعلومات لتوظيفها في خدمة الوحدة الاقتصادية يتطلب حوكمة تلك التقنيات للسيطرة على مخاطر تقنية المعلومات في المصارف.

٥. يُنظر إلى حوكمة تقنية المعلومات على أنها تمثل ترتيباً استراتيجيا لتقنية المعلومات بما يتسق مع نشاط الأعمال وينتج عن ذلك أقصى قيمة لنشاط الأعمال من خلال تطوير وإدامة رقابة فاعلة لتقنية المعلومات وتحقيق المساءلة، وإدارة الأداء، وإدارة المخاطر.

٤-٢- التوصيات:

١. ضرورة اخذ المصارف بنظر الاعتبار إطار COBIT5 لحوكمة تقنية المعلومات لأنه يسهم في تدعيم نظام الحوكمة المؤسسية بالكامل.

٢. ضرورة استعمال الوحدات الاقتصادية بطاقة العلامات المتوازنة مع إطار COBIT5 لتقييم اداء اقسام تقنية المعلومات والتأكد من تحقيق اهدافها الاستراتيجية للوقوف على نقاط الضعف في اداء هذه الاقسام واتخاذ الاجراءات اللازمة لمعالجتها والسيطرة عليها.

٣. ضرورة ادخال الكوادر العاملة في المصرف بدورات تدريبية تطبيقية عن إطار COBIT5 من اجل زيادة كفاءتهم ومعرفتهم بالإطار وخصوصا بعد ما أصبح متطلب مهم من متطلبات البنك المركزي العراقي.

٤. من الضروري ان يكون لأجهزة التدقيق الداخلي دور في إدراك اهميه هذه التقنيات والقدرة على استعمالها لدوره في الحد من المخاطر ومنها مخاطر التكنولوجيا.

٥. من الضروري استعمال المقارنة المرجعية لتفسير مؤشرات البطاقة بشكل أفضل لتحديد وضعها التنافسي

٥- المصادر:

٥-١- الكتب:

١. جرادات، ناصر، "**الادارة الاستراتيجية: منظور تكاملي حديث**"، دار إثراء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، ٢٠١٣.

٢. عقل، محمد عقل، "**مقدمة في حوكمة تقنية المعلومات باستخدام نموذج كوبت الإصدار الرابع ٢٠٠٧**"، المملكة العربية السعودية، الطبعة الأولى، ٢٠١١.

٣. مصرف بغداد التقرير السنوي والقوائم المالية ٢٠١٧.

٥-٢- البحوث والدوريات:

١. عيشوش، رياض واضح، فواز، "**حوكمة تكنولوجيا المعلومات: ميزة استراتيجية في ظل اقتصاد المعرفة**" الملتقى الوطني حول: حوكمة الشركات كآلية للحد من الفساد المالي والإداري جامعة بسكرة ٦-٧ مايو ٢٠١٢.

٥-٣- الرسائل والأطاريح

١. نصور، ريم محمد، "**أثر حوكمة تكنولوجيا المعلومات على جودة التقارير المالية (دراسة ميدانية)**"، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الادارة والاقتصاد جامعة تشرين، الجمهورية العربية السورية، ٢٠١٥.

٥-٤- الكتب الأجنبية:

Books:

1. Boynton, William C., Raymond N. Johnson, and Walter G. Kell, "**Modern Auditing**", John Wiley & Sons, Inc., (7th ed.), (2001).
2. Hall-James A., "**Introduction to Accounting information Systems**", South Western ،(8th ed.), 2013.
3. Romney, Marshall B., and Paul John Steinbart, "**Accounting Information Systems**", Prentice – Hall, Inc., (9th ed.), 2003.
4. Williams, Brian K., Stacey C. Sawyer, and Sarah E. Hutchinson, "**Using Information Technology-A Practical Introduction to Computers and Communications**", McGraw-Hill/Irwin, (2nd ed.), 1997.
5. Wilkinson, Joseph W., Michael J. Cerullo, Vasant Raval, and Bernard Wong-On-Wing, , "**Accounting Information Systems**", John Wiley & Sons, Inc., (4th ed.), 2000.
6. Meijer P.R. & Bruyndonckx D., "COBIT 5: A bridge too far or a giant leap forward?" IT Governance and Internal Control, 2015.
7. Van, G. Structures, "**Processes and Relational Mechanisms for IT Governance**". Idea Group Inc., 2006.
8. Romney ،Marshall B., and Paul John Steinbart, "**Accounting information Systems**" ،Prentice-Hall ، Inc. ،(14th ed.), 2018.

٥-٥- الدوريات المقالات الأطاريح الأجنبية:

Periodicals, Articles and Thesis:

9. Gherman, M. and Eduardo, P. "**The COBIT 4.0 Strategic Assessment**", Modulo Security Risks Manager, 2006.
10. Hardy, G. Strengthening, "**IT Governance and Adding Value**", Inherent Quality, .Com, Web log Article, 2006.
11. Simonsson, Mårten, and Pontus Johnson, "**Assessment of IT Governance-A Prioritization of COBIT**", Paper #151, Royal Institute of Technology, pp.1-10, 2006.
12. IT Governance Institute (ITGI),"**Board Briefing on IT Governance**", 2003. www.itgi.org.
13. IT Governance Institute (ITGI), "**COBIT 4.1 Excerpt"**, 2007.
14. COBIT5, "**Enabling Processes**", ISACA, 2012.
15. COBIT5, "**A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT**", ISACA, 2012.
16. Schindlwick, Helmut, "**IT Governance How to Reduce Costs and Improve Data Quality Through the Implementation of IT Governance**", CreateSpace Independent Publishing Platform, 2017.
17. ISACA, "**Governance and Management of Information and Related Technologies Guide**", Jordan Ahli Bank, 2017.