حوكمة تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات ودورها في دعم التحول الرقمي:

دراسة تحليلية لمعيار الأيزو ٢٠١٥/٣٨٥٠٠

إعداد

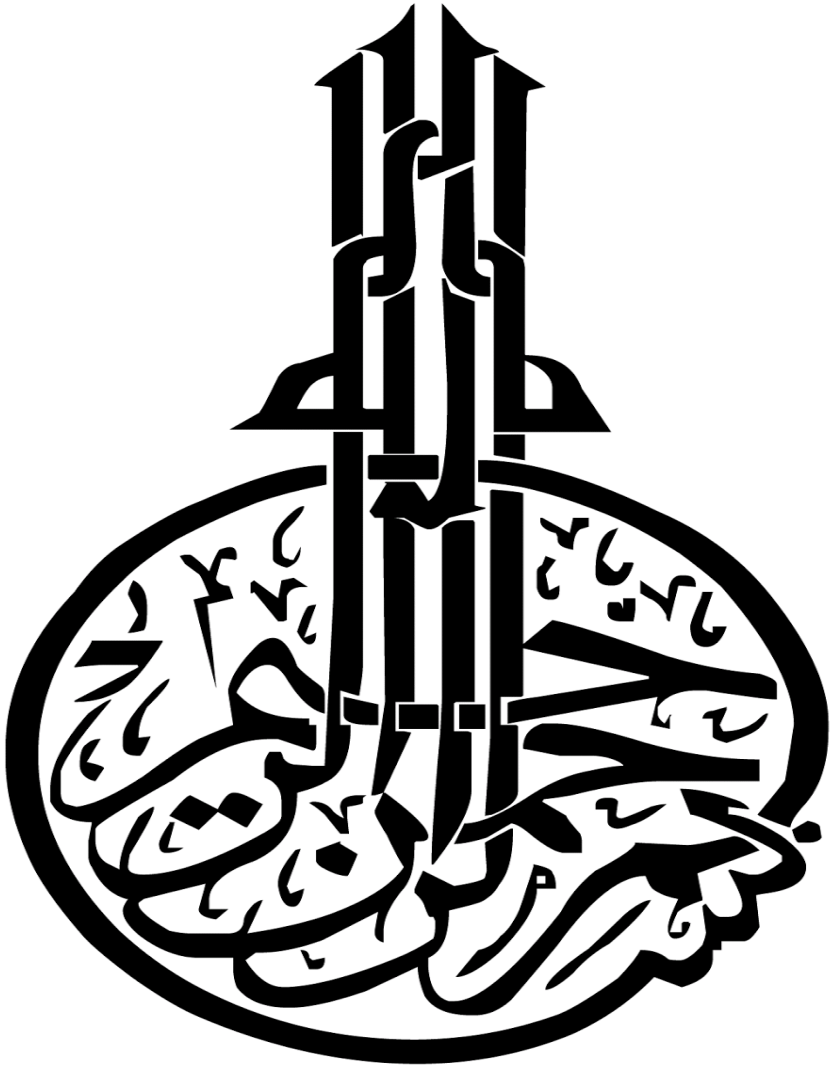
د/ دينا محمود عبد اللطيف محمد

مـــدرس الوثـائـــق

قسم الوثائق والمكتبات والمعلومات

كلية الدراسات الإنسانية- جامعة الأزهر

١٤٤٣هـ -٢٠٢٢م



حوكمة تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات ودورها في دعم التحول الرقمي: دراسة تحليلية لمعيار الأيزو٢٠١٥/٣٨٥٠٠

دينا محمود عبد اللطيف محمد
مدرس وثائق قسم الوثائق والمكتبات والمعلومات كلية الدراسات الإنسانية جامعة الأزهر
البريد الإلكتروني:
Dinamahmoud@azhar.edu.eg

ملخص البحث:

تسعىٰ المؤسسات إلىٰ تطبيق التحول الرقمي باعتباره اتجاهًا جديدًا يساعدها علىٰ تحسين بيئة العمل وسرعة الاستجابة للمستفيدين. غير أن تطبيق التحول الرقمي يحتاج إلىٰ تهيئة المناخ الإداري للمؤسسة والتحكم في استخدام تكنولوجيا المعلومات بها. لذلك تعتبر حوكمة تكنولوجيا المعلومات هي المحدد الرئيس لنجاح التحول الرقمي بالمؤسسات، حيث تعمل حوكمة تكنولوجيا المعلومات علىٰ تعزيز الاستخدام الكفء والفعال لتكنولوجيا المعلومات في المؤسسات الربحية وغير الربحية، كما أن الحوكمة تحدد مسئولية كل فرد وتقيم الأداء وفقا لعدة مبادئ. وتعد المعايير هي الأساس المهم الذي يتم أداء العمل وفقا له، لذلك قامت الدراسة بتحديد دور حوكمة تكنولوجيا المعلومات في دعم التحول الرقمي من خلال تحليل المعيار الدولي أيزو (٢٠١٥/ ٣٨٥٠٠: حوكمة تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات) حيث يقدم المعيار مبادئ وتعريفات ونموذجًا للمؤسسات، لاستخدامه عند تقييم وتوجيه ومراقبة استخدام تكنولوجيا المعلومات (IT)، كما يساعد المعيار القيادة التنظيمية علىٰ فهم التزاماتهم القانونية والتنظيمية والأخلاقية والوفاء بها فيما يتعلق باستخدام

تكنولوجيا المعلومات داخل المؤسسة. وتتناول الدراسة مفهوم التحول الرقمي وأبعاده، وتحليل معيار الأيزو (٢٠١٥/ ٣٨٥٠٠: حوكمة تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات)، كما تشير الدراسة إلىٰ دور الأرشيفي في نجاح حوكمة تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات ومن ثم التحول الرقمي .

الكلمات المفتاحية: إدارة المعلومات، حوكمة تكنولوجيا المعلومات ، التحول الرقمي ، معيار الأيزو٢٠١٥/ ٣٨٥٠٠ ، علم الأرشيف .

Information technology governance in organizations and its role in supporting digital transformation: An analytical study of the (ISO/IEC 38500:2015) standard

Dina Mahmoud Abd El-latif
Archives ,libraries and information science department , faculty of Humanities, Al Azhar University, Cairo , Egypt
Email: Dinamahmoud@azhar.edu.eg

Abstract

Institutions try to implement digital transformation as a new trend that helps them to improve the work environment and the speed of response to client However, the implementation of digital transformation needs to create the administrative climate for the institution and control the use of information technology in it. Therefore, information technology governance is the main dimension of the success of digital transformation in organizations,Information technology governance promotes the efficient and effective use of information technology in profitable and non-profit organizations. Governance determines the responsibility of each individual and evaluates performance according to several principles. Standards are the valuable basis on which work is performed. Therefore, the study determined the role of information technology governance in supporting digital transformation by analyzing the international standard (ISO 38500/2015: Information technology governance in organizations), where it provides a standard of principles, definitions and a model for institutions, to be used When evaluating, directing and monitoring the use of information technology

(IT), the standard also helps organizational leadership to understand and fulfill their legal, regulatory, and ethical obligations regarding the use of information technology within the organization. The study deals with the concept of digital transformation and its dimensions and analyzes the standard (ISO 2015/38500: Information Technology Governance in institutions). The study also explains the role of the archivist in the success of information technology governance in organizations, and then digital transformation.

Key word: information management, IT governance, digital transformation , Iso (38500/2015) , Archives .

مقدمة :

يعتبر التحول الرقمي اتجاهًا عالميًا أدىٰ إلىٰ تغييرات جذرية في إدارة المؤسسات الصناعية والخدمية، وذلك لما تقدمه التقنيات الرقمية من تحسين العمل ورفع كفاءة الخدمة. وينبغي الإشارة إلىٰ أن المؤسسات القادرة علىٰ دمج التقنيات الرقمية في المنتجات والعمليات تصبح أكثر ذكاء وأكثر قدرة علىٰ تلبية متطلبات العملاء، فعلىٰ عكس البشر يمكن أن تعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي علىٰ مدار الساعة طوال أيام الأسبوع دون كلل أو ملل.

ويقدم معيار(الأيزو٢٠١٥/ ٣٨٥٠٠)مبادئ وتعريفات ونموذجًا للمؤسسات، لاستخدامه عند تقييم وتوجيه ومراقبة استخدام تكنولوجيا المعلومات (IT) أثناء عمليات الإدارة واتخاذ القرارات وتقديم الخدمات، بحيث يتم التحكم في هذه العمليات من قبل متخصصي تكنولوجيا المعلومات داخل المؤسسة. وبذلك فإن المعيار يوفر إطارًا متميزًا لضمان تغطية جميع قواعد حوكمة (IT) والتي تعد ضلعا أساسيا في تطبيق التحول الرقمي. فلا يمكن إجراء تحول رقمي في مؤسسة لا يتم فيها التحكم في تكنولوجيا المعلومات واستخداماتها وتطويرها.

أهمية الموضوع وأسباب اختياره:

يعتبر التحول الرقمي اتجاهًا جديدًا يستحق الدراسة والبحث من مختلف جوانبه، وتعد حوكمة تكنولوجيا المعلومات أحد المحددات الرئيسة لنجاح التحول الرقمي بالمؤسسات؛ **لذلك جاء اختيار الباحثة لموضوع الدراسة لعدة أسباب أهمها:**

- تحديد أهمية حوكمة تكنولوجيا المعلومات في التحول الرقمي.

- دراسة معيار الأيزو: ٢٠١٥/ ٣٨٥٠٠ وتحليله وتحديد أهميته في تطبيق حوكمة (IT)
- التعرف علىٰ مبادئ وأسس ونموذج تطبيق حوكمة تكنولوجيا المعلومات بالمؤسسات
- توضيح دور الأرشيفي في نجاح حوكمة تكنولوجيا المعلومات ومن ثم التحول الرقمي.

ولأن هدف الدراسة هو تحديد دور حوكمة تكنولوجيا المعلومات في دعم التحول الرقمي من خلال تحليل معيار الأيزو (٢٠١٥/ ٣٨٥٠٠) لذلك فإن الدراسة تحاول الإجابة علىٰ التساؤلات الآتية:

- ما مفهوم التحول الرقمي ومفهوم حوكمة تكنولوجيا المعلومات ؟
- ما أهم معايير لحوكمة تكنولوجيا المعلومات ؟
- مما يشتمل معيار (٢٠١٥/ ٣٨٥٠٠) ؟
- ما المعايير المتعلقة بمعيار(٢٠١٥/ ٣٨٥٠٠) والتي تسهم في فهمه وتحليليه؟
- ما مهام حوكمة تكنولوجيا المعلومات؟
- ما دور حوكمة تكنولوجيا المعلومات في دعم التحول الرقمي؟
- ما دور الأرشيفي في حوكمة تكنولوجيا المعلومات؟

وقد اتبعت الدراسة المنهج المسحي وذلك في تجميع البيانات حول حوكمة تكنولوجيا المعلومات والتحول الرقمي [1] ، واستخدمت أداة تحليل المضمون في تحليل محتوىٰ المعيار للخروج بنتائج حول دعم المعيار لتطبيق حوكمة تكنولوجيا المعلومات ومن ثَم التحول الرقمي.

الدراسات السابقة

١- الدراسات العربية:

تناولت عدة دراسات موضوع حوكمة تكنولوجيا المعلومات ودورها في المجالات المختلفة مثل المجال الطبي ومجال المحاسبة ومجال علوم المعلومات، ومن أهم الدراسات التي تناولت موضوع حوكمة تكنولوجيا المعلومات والتحول الرقمي:

- **دراسة "دور حوكمة تكنولوجيا المعلومات في إنجاح التحول الرقمي" عام ٢٠٢٠** (٢)

وقد تناولت الدراسة مفهوم التحول الرقمي وفوائده واستراتيجيات تطبيقه وعلاقته بحوكمة تكنولوجيا المعلومات، كما تناولت عدة مرجعيات ومعايير لأفضل الممارسات المقترحة من جمعيات ومعاهد دولية والتي يمكن الاعتماد عليها لإنجاح التحول الرقمي، لكنها لم تتناول معيار الأيزو (٢٠١٥/ ٣٨٥٠٠) ولم تشر إليه في دراستها.

- **دراسة " آليات التحول الرقمي: رقمنة وثائق إدارة مشروعات التطوير بجامعة بني سويف نموذجا "، عام ٢٠٢٠** (٣)

وقد تناولت الدراسة مفهوم التحول الرقمي وأهدافه وأهميته وآليات تطبيقه، وآليات التحول من الأرشفة التقليدية إلىٰ الأرشفة الإلكترونية، ولم تتناول حوكمة تكنولوجيا المعلومات ولا معايير تطبيقها.

غير أن الدراسات السابقة لم تتناول بالدراسة تحليل معيار الأيزو (٢٠١٥/ ٣٨٥٠٠) ودوره في دعم التحول الرقمي.

٢- الدراسات الأجنبية:

توجد عدة دراسات أجنبية تناولت موضوع حوكمة تكنولوجيا

المعلومات ودورها في نجاح التحول الرقمي من أهمها:

- دراسة

"IT Governance In Digital Transformation a cobit 5 overview" عام ٢٠١٨ [٤]:

تناولت الدراسة التحول الرقمي وأهمية تطبيقه في المؤسسات المعاصرة وتؤكد علىٰ ضرورة تنبي حوكمة تكنولوجيا المعلومات أولا. وتستخدم الدراسة نموذج **COBIT5** في تطبيق التحول الرقمي. لكن الدراسة لم تتناول معيار (**ISO/IEC 38500:2015**)

- دراسة

" The role of IT governance in digital operating models" ، عام ٢٠١٨[5]:

تناولت الدراسة أهمية حوكمة تكنولوجيا المعلومات في النهوض بالمؤسسات وقدمت نقدًا لمفاهيم القياس والتقييم الحالية لأطر حوكمة تكنولوجيا المعلومات مستخدمة النموذج الذي قدمه معيار(**ISO/IEC 38500:2015**)

- دراسة

" Digital Transformation: IT Governance In The Agiley" عام ٢٠٢٠[٦]

تتناول الدراسة دواعي استخدام التحول الرقمي وأبعاده، وتعتبر حوكمة تكنولوجيا المعلومات المحدد الرئيس لنجاح التحول الرقمي. وتستخدم منهجية **Agiley** في التطبيق علىٰ احدىٰ الشركات بإندونسيا.

تمهيد

تعد الثورة الرقمية هي أكثر الثورات تأثيرًا علىٰ الجوانب الحياتية المختلفة للإنسان، فقد تغير الواقع الإداري والاجتماعي والثقافي للمجتمع منذ أن أصبح إمكانية الدخول علىٰ شبكة الويب العالمية(الأنترنت) متاحًا للجميع، وبعد أن كانت الإجراءات الإدارية تتم بشكل تقليدي وتعتمد علىٰ التوثيق الورقي أصبح تنفيذ هذه الإجراءات يتم آليًا من خلال نظم المعلومات [٧]، ثم توالت التطورات التكنولوجية وظهرت عدة تقنيات وأصبح الاعتماد علىٰ وسائل الاتصال في الأعمال الإدارية اعتمادًا تامًا، مثل استخدام وسائل التواصل الاجتماعي، والحوسبة السحابية وانترنت الأشياء وتكنولوجيا الواقع المعزز والذكاء الاصطناعي[٨]، وقد أثرت تلك التقنيات علىٰ العمل الإداري وفتحت قنوات اتصال متعددة بين المؤسسات والعملاء الداخليين والخارجيين وظهرت تجربة خدمة العملاء والاتصال التفاعلي. ذلك التطور التقني أجبر المؤسسات علىٰ التسابق في تبني التقنيات الحديثة لتحسين الأداء وحل المشكلات واستخدام أدوات ابتكارية تعمل علىٰ جذب العملاء، وقامت المؤسسات الصناعية والخدمية بإجراء تحولات في أداء العمل وطرق تقديم الخدمات وإعادة هيكلة المؤسسات بطريقة تحكم التطورات الجديدة المعقدة[٩]، هذا التحول يطلق عليه التحول الرقمي[١٠].

إن التحول الرقمي ليس استخدام تكنولوجيا رقمية محددة لأداء الخدمة، وإنما هو دمج التكنولوجيا الرقمية في جميع المجالات داخل المؤسسة، مما يؤدي إلىٰ تغيير جذري في أداء العمل وتقديم الخدمة.

أولا: مفهوم التحول الرقمى وأبعاده:

يعرف التحول الرقمي أنه " استخدام التقنيات الرقمية الجديدة، مثل الأجهزة الذكية المتضمنة ووسائل التواصل الاجتماعي وتحليل البيانات لتحسين الأعمال وتبسيط العمليات أو إنشاء نماذج أعمال جديدة.**"**[١١]

وكذلك هو " الربط الشبكي الكامل بين جميع القطاعات الاقتصادية والمجتمع، فضلاً عن القدرة علىٰ جمع المعلومات ذات الصلة، وتحليلها وترجمتها إلىٰ أفعال، وينتج عنه تغييرات إيجابية تُنشئ تحديات جديدة**"**[١٢]

وينبغي الإشارة إلىٰ أن مصطلح التحول الرقمي يختلف عن مصطلح الرقمنة، حيث يتداخل المصطلحان عند غير المتخصصين، حيث يقصد بالرقمنة تحويل المعلومات المخزنة علىٰ وسائط مادية (مثل الورق والرق) أو تناظرية (مثل الشريط الصوتي المغناطيسي أو أقراص الفونوغراف) إلىٰ صورة رقمية، ويتم ذلك عن طريق المسح أو التصوير الفوتوغرافي أو عن طريق تحويل المعلومات السمعية والبصرية التناظرية إلىٰ وحدات بت [١٣]. بينما التحول الرقمي هو إدماج التقنيات الحديثة في بيئة عمل المؤسسات لتحسين كفاءتها وتقديم الخدمات للمستفيدين بسرعة وسهولة. ويمكن النظر إلىٰ التحول الرقمي علىٰ أنه أشبه بإدارة التغيير مع وجود عدة عوامل خارجية وداخلية كمحركات للتغيير أهمها العوامل التقنية [١٤].

ويتم التحول الرقمي على ثلاث مستويات:

• **العميل الخارجي:** تجربة العميل أو الاتصالات الخارجية للمؤسسة، حيث يتم غالبا البدء بتحويل الخدمة إلىٰ خدمة رقمية والتعرف علىٰ رد فعل المستفيدين ومدىٰ استجابتهم مع الطرق الرقمية.

ويجب ألا يتم التحول الرقمي لجميع الخدمات فجأة دون تهيئة مجتمع المستفيدين، علىٰ سبيل المثال لا يمكن لأرشيف يعتمد علىٰ بطاقات الوصف الورقية أو أدراج الفهارس واعتاد رواده علىٰ استخدامها أن يعتمد علىٰ تقنية الذكاء الاصطناعي دون تهيئة المستفيدين لذلك.

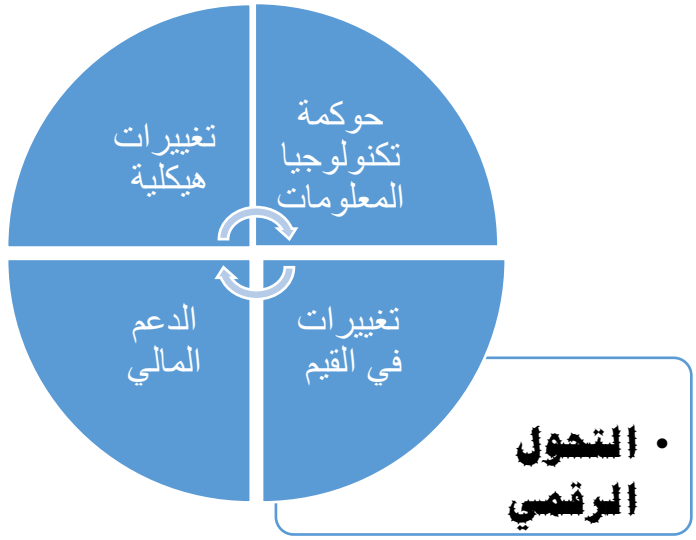
- **العميل الداخلي:** الأنشطة الإدارية أو الاتصالات الداخلية ونظم اتخاذ القرار في المؤسسة.
- **الشمولية:** شمولية المؤسسة بأكملها بكل قطاعاتها. لذلك يجب أن تكون إستراتيجية التحول الرقمي شاملة لجميع الأعمال والقطاعات والوظائف [١٥]

ويؤدي التحول الرقمي إلى ثلاث تغييرات أساسية:

- **تغيرات تنظيمية**: حيث يتطلب مجموعة من التغييرات في نماذج الأعمال والثقافة التنظيمية داخل المؤسسات لتحسين وتغيير العمليات الحالية وجعلها ذكية؛ لأن التحول الرقمي دون تغيير الثقافة لا يؤدي إلىٰ نتائج فعالة[١٦] وتغيير في ثقافة المستفيدين وتحديد مدىٰ امكانيتهم لتقبل التكنولوجيا الجديدة.
- **تغيرات مجتمعية:** تنتج تلك التغيرات من استخدام الإنترنت وشبكات التواصل الاجتماعي بشكل أساسي في الحياة اليومية، والاعتماد علىٰ البيانات المستمدة من وسائل الاتصال والتطبيقات المتاحة علىٰ الهواتف المحمولة. وأيضا تحسين استخدام الفرد للتكنولوجيا وسرعة الحصول علىٰ الخدمات المطلوبة، وكذلك تقييم احتياجات الفرد من خلال النظم الرقمية وتجربة العملاء.

- **تغيرات تقنية:** والتي تمكّن من الإدارة عن بعد للبنية التحتية والتنبؤ بحدوث المشكلات وحلها، وتحسين إجراء جودة وكفاءة الخدمات وتوفير الوقت والجهد[١٧].

أبعاد التحول الرقمي: وللتحول الرقمي أربعة أبعاد تعد هي الركائز الأساسية لنجاحه وهي: حوكمة تكنولوجيا المعلومات ، التغييرات هيكلية ، تغييرات في القيم ، الدعم المالي [١٨] .



شكل رقم (١) أبعاد التحول الرقمي

ويقصد بالتغييرات الهيكلية: الإعداد التنظيمي للمؤسسة خاصة فيما يتعلق بالأنشطة الرقمية بمعنىٰ إعادة هيكلة المؤسسة ودمج العمليات والأنشطة الرقمية الجديدة داخل الهيكل التنظيمي للمؤسسة.

بينما تغيرات في القيم: يقصد به أن الاستثمار في مجال تكنولوجيا المعلومات عليه أن يضيف قيمة للمؤسسة وإلا فلا داعي له، وتوفر القيمة

مثل تقليل الوقت بين طلب الخدمة وتلبيتها أو توافر الخدمة من بعد، أو إمكانية الاستجابة للمستفيدين من خلال وسائل متعددة. فيجب تحقيق أقصىٰ استفادة من التكنولوجيا المستخدمة [١٩] . إن التحول الرقمي يجب ألا يكون من أجل السعي وراء المبادرات الجديدة فقط، لأنه سيكلف المؤسسة الكثير من المال والجهد، فيجب أن تدرك المؤسسة أولا أن التحول الرقمي إنما يكون لصالح المؤسسة ولسهولة إدارة عملياتها وأنشطتها وأنه سيجلب عائدًا ماديًا ومعنويًا يستحق عناء التحول الرقمي. علما بأن فوائد تكنولوجيا المعلومات لن تكون فوائد مادية سريعة، بل تكون الفوائد المحققة هي نتيجة للتغييرات في أداء الأنشطة التي تم تغييرها وتحسين أدائها من خلال استخدام التكنولوجيا لتلبية المتطلبات التنظيمية واحتياجات العملاء[٢٠] .

ويمثل الدعم المالي عنصرًا أساسيًا في دعم التحول الرقمي حيث يدعم توفير التقنيات التي تفي باحتياجات المستفيدين وأصحاب المصالح[٢١]. وأما البعد الرابع هو حوكمة تكنولوجيا المعلومات فسوف يتم تفصيله.

ثانيا: مفهوم حوكمة تكنولوجيا المعلومات وأهميتها:

يقصد بحوكمة تكنولوجيا المعلومات " العمليات التي تضمن الاستخدام الفعال لتكنولوجيا المعلومات لتمكين المؤسسة من تحقيق أهدافها." [٢٢]

أو هي " الأدوات والعمليات والمنهجيات الجماعية التي تمكن المؤسسة من مواءمة إستراتيجية العمل وأهدافه مع خدمات تكنولوجيا المعلومات أو البنية التحتية" [٢٣]

وقد عرف المعيار الدولي (٣٨٥٠٠) حوكمة تكنولوجيا المعلومات أنها " النظام الذي من خلاله يتم التوجيه والرقابة علىٰ الاستخدام الحالي والمستقبلي لتكنولوجيا المعلومات، ويتضمن التقييم والتوجيه واستخدام تكنولوجيا المعلومات لدعم المؤسسات والرقابة علىٰ هذا الاستخدام لتحقيق خطط وأهداف المؤسسة، ويتضمن أيضا وضع استراتيجيات وسياسات لاستخدام تكنولوجيا المعلومات داخل المؤسسة"[٢٤]

ومعنىٰ ذلك أن حوكمة تكنولوجيا المعلومات تعني استخدام مجموعة من المعايير والأهداف لوضع سياسات وإجراءات لتحسين أنشطة تكنولوجيا المعلومات والرقابة عليها، من خلال مجموعة من العلاقات بين القائمين علىٰ إدارة المؤسسة ومجلس الإدارة والمنتفعين.

ثالثا: أهمية الحوكمة في دعم التحول الرقمي:

قامت الكثير من المؤسسات ميكنة عملياتها وأنشطتها للتواصل مع العملاء والموردين بشكل أفضل وأسرع وبذلت الجهد والمال لتحقيق ذلك، غير أن بعض المؤسسات لم تحقق أي نجاح أو فائدة ملحوظة، وذلك نتيجة لفشل قطاع المعلومات بالقيام بالدور المنوط به. وقد أدىٰ ذلك إلىٰ زيادة وعي المؤسسات بالحاجة إلىٰ حوكمة تكنولوجيا المعلومات بحيث تؤدي عملها وفقا لمعايير محددة. وتعتبر حوكمة تكنولوجيا المعلومات هي العنصر الأكثر أهمية في نجاح التحول الرقمي في المؤسسات، فهي إطار يشتمل علىٰ أفضل الممارسات لتطوير وتوجيه تكنولوجيا المعلومات والتحكم فيها مع ضمان التوازن بين العائد من استخدام التكنولوجيا ومخاطر استخدامها [٢٥] . كما أنها ترفع الكفاءة

الرقمية للمؤسسة وتدعم الاستثمار في مجال التقنيات الجديدة، وتعمل علىٰ التحكم في وظائف تكنولوجيا المعلومات ووظائف المؤسسة واختيار الوسائل التقنية المناسبة التي سوف تتبناها المؤسسة من أجل التحول الرقمي وتعمل علىٰ قياس الأداء والتحسين المستمر للتكنولوجيا داخل المؤسسة، ويتركز دور حوكمة تكنولوجيا المعلومات في دعم التحول الرقمي في نقطتين رئيسيتين:

١- إدارة تقنيات المعلومات داخل المؤسسة حيث تحدد الحوكمة مسئولية كل فرد وتقيم الأداء وفقا لعدة مبادئ أهمها المسئولية[٢٦] وتقنن السلطة الممنوحة لكل للعاملين وفقا للوائح محددة، علىٰ سبيل المثال، مسئولية إدارة نظم المعلومات وتشغيلها، ومسئولية تطوير تقنيات المعلومات، ومسئولية أمن المعلومات، ومسئولية الرقابة علىٰ البيانات[٢٧]. وقد يتطلب الأمر استخدام أكثر من منصة لإنجاح تجربة العملاء مما يتطلب معلومات كاملة وموحدة [٢٨] .

وتعد الإدارة السليمة لتقنيات المعلومات من أهم العوامل التي تيسر تطبيق التحول الرقمي للمؤسسة لأنها تساعد الإدارة علىٰ ضمان إسهام تكنولوجيا المعلومات بشكل إيجابي في أداء المؤسسة، وذلك من خلال:

- تنفيذ وتشغيل أصول تكنولوجيا المعلومات بشكل مناسب.
- وضوح المسؤولية والمساءلة عن استخدام تكنولوجيا المعلومات ومدىٰ توافقها مع تحقيق أهداف المؤسسة.
- اقتناء التقنيات التي تتفق مع احتياجات العمل.

- الابتكار في الخدمات وتحقيق عوائد من استثمار في تكنولوجيا المعلومات [٢٩].

٢- إدارة المخاطر المتوقعة من استخدام التكنولوجيا: يؤدي استخدام التحول الرقمي إلىٰ بعض المخاطر التي تؤثر سلبًا علىٰ أمن المؤسسة وأنشطتها والعاملين بها وقد تؤدي إلىٰ تهديد مؤسسات أخرىٰ ذات صلة بها [٣٠]وتعد حوكمة تكنولوجيا المعلومات هي الحل الأمثل للتغلب عليها، ومن هذه المخاطر علىٰ سبيل المثال:

- الفقد المادي للأجهزة: عندما يكون الموظفون قادرين علىٰ الوصول إلىٰ الشركة من خلال جهاز كمبيوتر محمول أو هاتف أو أي جهاز لوحي، فإن المعلومات الموجودة داخل هذه المعدات ليست آمنة، ليس فقط من خلال الاختراقات الأمنية للأجهزة والتي قد تؤدي إلىٰ نشر المعلومات عبر الإنترنت وانتهاك السرية، ولكن أيضا لاحتمالات فقد هذه الأجهزة [٣١].

- التعرض للاختراقات والدخول غير المصرح به علىٰ نظم المعلومات من قِبل قراصنة المعلومات والمنافسين الذين يحاولون اختراق الضوابط الرقابية والأمنية للنظام بهدف الحصول علىٰ معلومات سرية عن المؤسسة [٣٢]، أو بهدف التأثير في أداء أجهزة الحاسب الآلي وتعطيلها، وتدمير البيانات والنظم، والتعدي علىٰ البيانات الشخصية [٣٣]، وقد يكون الاختراق من خلال وسائل التواصل الاجتماعي من خلال سرقة شعار المؤسسة والترويج لأمور غير صحيحة تضر بها.

- إدخال البرامج الخبيثة كالفيروسات وأحصنة طروادة وغيرها من البرامج التي من شأنها تعطيل النظام أو قد تحدث تدميرًا جزئي أو كلي للنظام سواء عمدا أو غير عمد من خلال أحد العاملين.

وتحتاج مواجهة تلك المخاطر إلىٰ تحكم سريع ومتكامل في تكنولوجيا المعلومات بالمؤسسات، وتستطيع حوكمة (IT) الرقابة علىٰ نظم المعلومات لضمان أن المخاطر التي تتعرض لها نظم المعلومات يتم الوصول بها إلىٰ المستوىٰ المسموح به، كما تعمل علىٰ التأكيد بأن استراتيجيات الأمن التي تتبعها الشركة تتفق مع الأهداف الاستراتيجية.

وخلاصة القول إن المؤسسات التي لا تطبق حوكمة تكنولوجيا المعلومات تعاني من نقص في جودة المعلومات وعدم وجود كفاءات بشرية رقمية.

رابعًا: معايير حوكمة تكنولوجيا المعلومات

تعد المعايير هي الأساس والمبدأ الذي يتم أداء العمل وفقا له، ويزخر مجال الوثائق والأرشيف بالمعايير المتخصصة التي تحدد كيفية إدارة الوثائق وأرشفتها والعمليات الفنية التي تتم عليها والظروف المناسبة لحفظها وتداولها. حيث خصصت منظمة الأيزو اللجنة الفنية (TC46) لمجال التوثيق والمعلومات. غير أن التطور التكنولوجي جعل علوم الوثائق والأرشيف لا يعملان بمعزل عن علوم التكنولوجيا، لذلك تعد لجنة تكنولوجيا المعلومات من أهم لجان المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISo) التي يعتمد عليها الوثائقي والأرشيفي لأداء عملهم وفقا للمعايير.

- لجنة (ISO/IEC JTC 1) تكنولوجيا المعلومات:
- نشأت اللجنة الفنية لتكنولوجيا المعلومات بالشراكة بين المنظمة

الدولية للتوحيد القياسي (ISO) واللجنة الدولية الكتر وتقنية (IEC)، وتضم اللجنة اثنين وعشرين لجنة فرعية، وقد تخصصت اللجنة الفرعية**SC40**)) في إدارة خدمات تكنولوجيا المعلومات والحوكمة ، وقد أصدرت اللجنة الفرعية أربعة وعشرين معيارًا من أهمها سلسلة معايير ٣٨٥٠٠ [٣٤] .

- سلسلة معايير ٣٨٥٠٠ وأهميتها:

تم إعداد سلسلة معايير ٣٨٥٠٠ (التحكم في تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات) من قبل لجنة تكنولوجيا المعلومات (ISO/IEC JTC 1) واللجنة الفرعية إدارة خدمات تكنولوجيا المعلومات وحوكمة تكنولوجيا المعلومات (**SC40**) ، وتتضمن هذه السلسلة عدة معايير كما يتضح من الجدول التالي :-

م	رقم المعيار	عنوانه	آخر مراجعة للمعيار
١.	ISO/IEC 38500:2015	التحكم في تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات	٢٠٢٢
٢.	ISO/IECTS 38501:2015	حوكمة تكنولوجيا المعلومات – دليل تطبيقي	٢٠٢١
٣.	SO/IEC TR 38502:2017	حوكمة تكنولوجيا المعلومات – إطار عمل ونموذج	٢٠٢٠
٤.	ISO/IEC TR 38503:2022	حوكمة تكنولوجيا المعلومات – تقويم الحوكمة تكنولوجيا المعلومات	٢٠٢٢

جدول رقم (١) معايير حوكمة تكنولوجيا المعلومات الصادرة عن منظمة (ISo)

أهمية سلسلة معايير ٣٨٥٠٠:

- **توفر هذه المواصفات مبادئ وتعريفات ونموذجًا لحوكمة تكنولوجيا المعلومات لتحسين كفاءتها، والتي تعد البعد الرئيس في عملية التحول الرقمي.**
- **مساعدة الإدارة العليا علىٰ فهم التزاماتهم القانونية والتنظيمية والأخلاقية والوفاء بها فيما يتعلق باستخدام مؤسساتهم لتكنولوجيا المعلومات.**
- **توحيد مصطلحات حوكمة تكنولوجيا المعلومات.**

ويقدم معيار الأيزو (٢٠١٥/ ٣٨٥٠٠) مبادئ وتعريفات ونموذجًا للمؤسسات، لاستخدامه عند تقييم وتوجيه ومراقبة استخدام تكنولوجيا المعلومات (IT)، بحيث يتم التحكم في هذه العمليات من قبل متخصصي تكنولوجيا المعلومات داخل المؤسسة، ويطبق هذا المعيار علىٰ جميع المؤسسات التي تستخدم تكنولوجيا المعلومات سواء كانت كبيرة الحجم أو صغيرة ومهما كانت طبيعة عملها.

بينما معيار الأيزو (٢٠١٥/ ٣٨٥٠١) يعطي إرشادات حول منهجية لتنفيذ حوكمة تكنولوجيا المعلومات القائمة علىٰ المبادئ المحددة سلفا في معيار الأيزو (٢٠١٥/ ٣٨٥٠٠)، حيث يعطي إرشادات حول تصميم وإنشاء الترتيبات الخاصة بإدارة تكنولوجيا المعلومات، وتوضيح أدوار ومسؤوليات الموردين الرئيسيين داخل المؤسسة، فضلاً عن تقديم أمثلة علىٰ الأمور التي يجب مراعاتها عند تصميم حوكمة تكنولوجيا المعلومات.

ويوفر معيار الأيزو (٢٠١٧/ ٣٨٥٠٢) إرشادات حول طبيعة وآليات حوكمة التكنولوجيا ودور الإدارة في نجاحها، حيث إن نجاح التحول الرقمي داخل المؤسسة إنما يكون من خلال الإدارة الناجحة والقيادة الفعالة للتحول الرقمي، ويقدم المعيار إرشادات للكيانات والأفراد التي تدير المؤسسات مثل المديرين، والأشخاص الذين يعملون كجزء من منظومة التحول الرقمي والمستشارين أو الذين يساعدون في إدارة المؤسسات علىٰ اختلاف أحجامها وأنواعها، ومطوري المعايير في مجالات حوكمة تقنية المعلومات وإدارتها.

وأما معيار الأيزو (٢٠٢٢/ ٣٨٥٠٣) فإنه يقدم إرشادات حول تقييم حوكمة تكنولوجيا المعلومات (IT) بناءً علىٰ مبادئ وتعريفات ونموذج حوكمة تكنولوجيا المعلومات الموضح في المعايير السابقة. وتتضمن هذه الوثيقة مناهج لإجراء التقييم، والمعايير التي يمكن إجراء التقييم علىٰ أساسها، وإرشادات حول الأدلة التي يمكن استخدامها للتقييم، بالإضافة إلىٰ طريقة لتحديد مدىٰ نجاح حوكمة تكنولوجيا المعلومات في المؤسسة.

خامسًا: أسس ومدخل تطبيق حوكمة تكنولوجيا المعلومات من خلال المعايير

يوفر معيار الايزو(٢٠١٥/ ٣٨٥٠٠) مبادئ أساسية يجب العمل بها لتمكين أخصائيي تكنولوجيا المعلومات من أداء مهامهم، ويوضح المعيار أن أنشطة الحوكمة الرئيسة هي التقييم والتوجيه والرقابة،وكيف يمكن لإدارة الحوكمة أن تقوم بالتقييم والتوجيه والرقابة علىٰ تحقيق تلك المبادئ. ولكي يتم شرح المبادئ ونموذج تطبيق الحوكمة الموجود في معيار الايزو (٢٠١٥/ ٣٨٥٠٠) قامت الدراسة بتحليل عناصر من معايير أخرىٰ وأهمها

معيار الايزو(٢٠١٥/ ٣٨٥٠١) ومعيار الأيزو(٢٠١٧/ ٣٨٥٠٢) ، تلك المبادئ التي يمكن استخدامها أيضا لتحقيق التحول الرقمي في المؤسسة .

١- المبادئ والأسس

- المسئولية Responsibility

ينبغي علىٰ جميع العاملين داخل المؤسسة سواء أفرادًا أو جماعات أن يتفهموا ويقبلوا مسئولياتهم فيما يتعلق باحتياجات أو طلبات أخصائيي تكنولوجيا المعلومات (IT). حيث يعتقد البعض أن ذلك تدخل في عمل الإدارات ويرفض التعاون معهم وامدادهم بالمعلومات والتقارير المطلوبة، كما يجب أن يقوم المسئولون بدورهم في متابعة تنفيذ القرارات الخاصة بتمكين تكنولوجيا المعلومات.

- الاستراتيجية Strategy

يجب مراعاة القدرات الحالية والمستقبلية لتكنولوجيا المعلومات عند وضع الخطط الاستراتيجية للمؤسسة، حيث ينبغي مراجعة معدات وتجهيزات تكنولوجيا المعلومات عند إعداد الخطة الاستراتيجية وقبل إجراء التغييرات التنظيمية في المؤسسة، ومراقبة استخدام التكنولوجيا وتشجيع التحسين المستمر؛ حيث ينبغي تقييم التطورات الناتجة عن استخدام تكنولوجيا المعلومات في العمليات الإدارية وتوجيه إعداد الخطط والسياسات التي تضمن استفادة المؤسسة من التطورات في تكنولوجيا المعلومات، وتشجيع تقديم مقترحات بشأن الاستخدامات المبتكرة لتكنولوجيا المعلومات التي تمكن المؤسسة من الاستجابة للفرص أو التحديات الجديدة [٣٥].

وينبغي أن تكفل قيادة الحوكمة إخضاع استخدام تكنولوجيا المعلومات لتقييم المخاطر علىٰ النحو الموصوف في المعايير الدولية والوطنية ذات الصلة. ويعد إهمال إدارة المخاطر مشكلة كبيرة قد توقف مشروعات الرقمنة والتحول الرقمي بعد بدء المشروع، فيجب إدراج مبادئ إدارة المخاطر في الاستراتيجية. كما يجب الوضع في الاعتبار أن شكل الخدمة وطريقة أدائها سوف يتغير بعد إجراء التحول الرقمي وقد يلقي ذلك عدم قبول من المستفيدين فيتطلب الأمر استخدام تكنولوجيا أبسط وأكثر قبولا[٣٦].

- الاقتناء **Acquisition**

ويقصد بها اقتناء تكنولوجيا المعلومات داخل المؤسسات والذي يجب أن يكون علىٰ أساس التحليل المناسب والمستمر للعمليات والأنشطة وأيضا تحليل ثقافة العميل ومدىٰ قدرته علىٰ استخدام التكنولوجيا الجديدة، ويجب أن يكون هناك توازن مناسب بين الفوائد والتكاليف والمخاطر، علىٰ المدىٰ القصير والمدىٰ الطويل. كما يجب اقتناء أصول تكنولوجيا المعلومات (النظم والبرامج والهياكل الأساسية) بطريقة ملائمة.

- الأداء **Performance**:

تعد كفاءة وأداء أخصائيي تكنولوجيا المعلومات هو المفتاح الرئيس لنجاح التحول الرقمي، وينبغي أن يتفق الأداء مع الغرض الذي استخدمت التكنولوجيا الجديدة من أجله، فإذا كان الغرض هو تحقيق سرعة الخدمة مثلا فيجب أن تؤدي التقنية الجديدة إلىٰ ذلك، أما إذا كان أداء العاملين

وعدم كفاءتهم سوف يؤدي إلىٰ بطء في تقديم الخدمة فمعنىٰ ذلك أن التقنية الجديدة لا قيمة لها[٣٧].

ويجب مراعاة التوازن في الأداء بحيث يتفق مع قدرات العميل واحتياجاته، علىٰ سبيل المثال بعض أنظمة الذكاء الاصطناعي تمنح المستفيد ثلاثين ثانية فقط لكتابة الرقم الخاص به وقد لا يتفق ذلك مع قدرات بعض المستفيدين. وقد لا يتفق الأداء مع مستويات الخدمة المقدمة، لذلك يجب توافق الأداء مع إمكانات تكنولوجيا المعلومات ومع قدرات المستفيدين وثقافتهم ومستويات الخدمة المقدمة، (علىٰ سبيل المثال لا يمكن الانتقال من استخدام بطاقات الفهرس إلىٰ استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي دون مراعاة لقدرات وأداء العاملين وثقافة المستفيدين).

ويجب تقييم الأداء الوظيفي في الوقت المناسب ليس فقط لاكتشاف من هم بحاجة إلىٰ تطوير الأداء، ولكن أيضا لاكتشاف الكفاءات وتشجيعها [٣٨]. ويمكن القول إنه ينبغي تقييم- بانتظام- فعالية وأداء نظام إدارة تكنولوجيا المعلومات في المؤسسة ككل.

- المواءمة **Conformance**

يقصد بالمطابقة أن استخدام تكنولوجيا المعلومات يجب أن يتفق أو يتلاءم مع المتطلبات القانونية والتنظيمية، والسياسات، والممارسات الواضحة والمطبقة. ولتحقيق الموائمة يجب اتباع ما يلي:

- تقييم السياسات والمعايير والمبادئ التوجيهية الداخلية، بمعنىٰ تقييم مدىٰ الوفاء بالالتزامات التشريعية والسياسات الداخلية وكذلك المعايير، فيجب أن يتفق استخدام التكنولوجيا مع معايير وارشادات

استخدامها مثل قياس مدىٰ الاتفاق مع (المعايير الأمنية، التشريعات المتعلقة بالخصوصية والمتعلقة بالبريد الإلكتروني، والتشريعات الخاصة بالممارسات التجارية، وحقوق الملكية الفكرية بما في ذلك اتفاقات ترخيص البرمجيات، متطلبات حفظ الوثائق، التشريعات واللوائح البيئية تشريعات الصحة والسلامة ..)[٣٩]

- وضع السياسات والإرشادات في حالة عدم وجودها
- إجراء مراجعات داخلية بشكل منتظم للتأكد من التوافق مع المعايير والارشادات
- وضع ميثاق أخلاقي واتباعه: ينبغي اصدار ميثاق يؤكد علىٰ أن جميع الإجراءات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات أخلاقية ومهنية، مثل كيفية التعامل مع الأصول والحفاظ علىٰ خصوصية وسرية بيانات العاملين والمستفيدين[٤٠] .

- السلوك البشري **Human behavior**

يقصد بذلك التفاعل بين البشر وعناصر النظام الجديد؛ تختلف طباع وعادات البشر عن بعضهم البعض، ولكل مجموعة احتياجاتها وتطلعاتها وسلوكياتها، ويجب احترام الاختلاف في الطبع والعمل علىٰ الاستفادة منه، فقد يظهر البعض حماسًا لمشروعات التحول الرقمي بينما قد يظهر البعض مقاومة، ولأن التحول الرقمي لا يعني اقصاء العنصر البشري، بل يعني تدريبه وتطوير مهاراته لذلك يجب بث روح الطمأنينة بأن تكنولوجيا الجديدة لن تقصي أحدا يعمل بجد وكفاءة.

كما يجب أن تحترم سياسات تكنولوجيا المعلومات وممارساتها وقراراتها احتياجات العاملين، بما في ذلك الاحتياجات الحالية والمستقبلية لجميع الأفراد المشاركين في التحول الرقمي. علىٰ سبيل المثال قد يحتاج البعض الذين تتغير أدوارهم الوظيفية بسبب استخدام تكنولوجيا المعلومات إلىٰ توافر وسائل اتصال محددة قد لا تسمح إمكانياتهم الشخصية بامتلاكها، وكذلك الحاجة إلىٰ التدريب علىٰ أداء الوظيفة الجديدة، لذلك يجب توفير أدوات التقنية اللازمة للعمل وتدريبه عليها وتشجيعه علىٰ الإبلاغ عن المخاطر والقضايا والمشاكل التي تواجهه واقتراح فرص التحسين[٤١].

٢- **مداخل تطبيق الحوكمة:**

أ/ إنشاء بيئة تمكينية: تتضمن تحديد جميع المنتفعين في التحول الرقمي وتوعيتهم بالدور المحدد لهم ومسئوليتهم. فيجب العمل علىٰ تهيئة المؤسسة من الداخل لأن المديرين والعاملين يجب أن يكونوا مستعدين لمواجهة التحديات المرتبطة بالتحول الرقمي المؤسسي، مثل كيفية الجمع بشكل صحيح بين التقنيات الرقمية والقيم الأساسية وأهداف العمل لإنشاء استراتيجيات رقمية متكاملة تعمل علىٰ تحسين نتائج الأعمال. [٤٢]

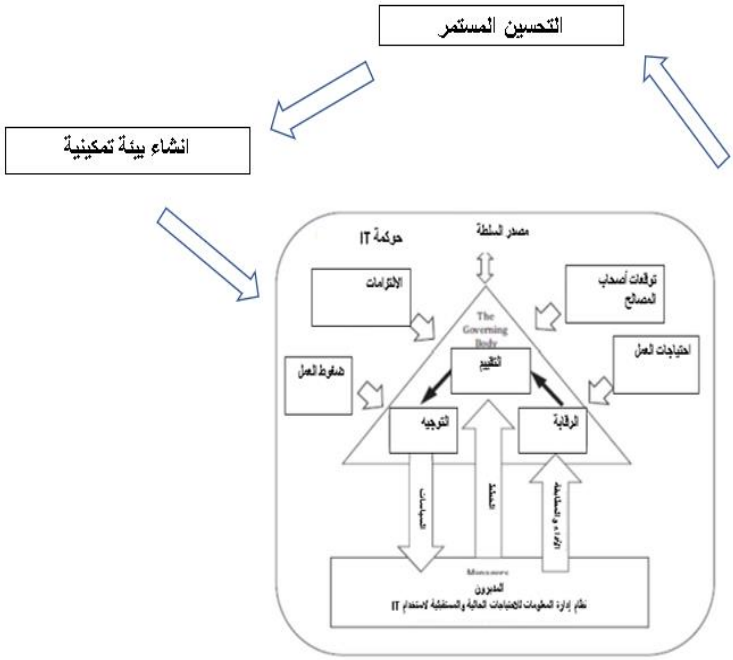
ويتم ذلك من خلال:

- ضمان مشاركة المنتفعين أو أصحاب المصالح
- توضيح الرعاة والمسئوليات

ب/ التحكم في تقنيات المعلومات: تقييم وتوجيه وملاحظة الأنشطة للقيام بحوكمة تقنيات المعلومات، كما يجب أيضا إعادة فحص أنشطة

المؤسسة ونموذج العمل، بدءًا من تصميم النشاط لكيفية تنفيذه، ودمج تكنولوجيا المعلومات في كل الأنشطة وربطها بالأهداف التنظيمية التي تؤدي إلىٰ نتائج مستدامة لكل من المؤسسة والمنتفعون أو أصحاب المصالح.

جـ/ المراجعة المستمرة: المراجعة المستمرة لترتيب وتنظيم حوكمة تكنولوجيا المعلومات لتحديد ما إذا تم تحقيق النتائج المرجوة، وإذا لم يتم تحقيق النتائج يجب إعادة التطبيق لتحقيق تغييرات المطلوبة وبالتالي ضمان التحسين المستمر لتطبيق تكنولوجيا المعلومات[٤٣] . ويوضح الشكل التالي تطبيق حوكمة تقنية المعلومات داخل المؤسسات ومداخل التطبيق.



شكل رقم (٢) نموذج تطبيق حوكمة تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات

ويتضح من الشكل السابق ما يلي:

أ/ يجب أن يكون هناك إدارة مسئولة عن عمليات الحوكمة (governing bodies) داخل المؤسسة ويقصد بها الكيانات أو الأفراد مسؤولين عن الاستخدام الحالي والمستقبلي لتكنولوجيا المعلومات داخل المؤسسة وهم:

- **رئيس المؤسسة أو مجلس الإدارة: تعتمد سلطة الإدارة ومسؤوليتها ومساءلتها علىٰ مصدر سلطتها مثل القوانين واللوائح التي تعمل بموجبها. ويجب توثيق مستوىٰ السلطة المتفق عليه لكل شخص اعتمادًا علىٰ حجم ونوع المؤسسة.**
- **المدير التنفيذي (executive manager): الشخص الذي لديه السلطة المفوضة من الكيانات الحاكمة لتنفيذ الاستراتيجيات والسياسات لتحقيق أهداف المؤسسة مثل مدير المعلومات، مدير العمليات والأنشطة، والمدير المالي، وهم مسؤولون أمام مجلس الإدارة فيما يتعلق بالمسؤوليات الموكلة إليهم. وقد تعمل المؤسسة من خلال التسلسل الهرمي الإداري، حيث يتحمل المدير التنفيذي المسؤولية العامة ويبلغ مجلس الإدارة من خلال التقارير والإحصائيات بم يتم. وقد يكون المدير التنفيذ جزءا من بمجلس الإدارة كما في المؤسسات[٤٤].**
- **المنتفعون (stakeholder) :أي فرد أو مجموعة أو جهة يمكن أن تؤثر أو تتأثر بقرارات أو أنشطة حوكمة (IT) داخل المؤسسة.**

ب/ أن إدارة تكنولوجيا المعلومات (IT management) تختلف عن حوكمة تكنولوجيا المعلومات (IT Governance) حيث يعني

مصطلح إدارة تكنولوجيا المعلومات "إدارة ومراقبة أنظمة تكنولوجيا المعلومات الخاصة بالمؤسسة: الأجهزة والبرامج والشبكات" . وترتكز علىٰ كيفية جعل أنظمة المعلومات تعمل بكفاءة، ومساعدة العاملين علىٰ أداء العمل بشكل أفضل. غير أن مصطلح الحوكمة يعني تقييم وتوجيه والرقابة علىٰ استخدام تكنولوجيا المعلومات داخل المؤسسة بحيث تعد التكنولوجيا جزءا من أداء العمل ومن الخدمة، فالحوكمة ليست وضع نظم معلومات وملاحظة أدائها أو القيام بعمليات الصيانة للنظم والبرمجيات، بل هي نظام يقوم بالتوجيه والرقابة علىٰ الاستخدام الحالي والمستقبلي لتكنولوجيا المعلومات داخل المؤسسات لتحقيق خطط وأهداف المؤسسة بحيث تخدم تكنولوجيا المعلومات قطاعات العمل ككل.

وتتضح العلاقة بين إدارة حوكمة (IT) وبين إدارة نظام المعلومات حيث تقوم إدارة الحوكمة بالقيام بعمليات التقييم والتوجيه (وضع السياسات والاستراتيجيات...) بينما تقوم إدارة المعلومات بوضع الخطط التنفيذية للعمل والمراقبة عليه ورفع التقارير لإدارة الحوكمة. بمعنىٰ أن إدارة حوكمة تكنولوجيا المعلومات هي المسئولة عن الاستخدام الفعال والمقبول لتكنولوجيا المعلومات داخل المؤسسة وتقوم بعمليات الرقابة علىٰ استخدام تكنولوجيا المعلومات وأداء مديريها في تحقيق النتائج المطلوبة التي تحقق أهداف المؤسسة.

وينبغي الإشارة إلىٰ دور الأرشيف وإدارة المعلومات في نجاح حوكمة (IT) والتحول الرقمي، حيث تعتبر الإدارة الصحيحة للوثائق والأرشفة

المبنية علىٰ أسس معيارية احدىٰ المحددات الرئيسة لنجاح حوكمة (IT) وذلك للأسباب التالية:

- تزداد صعوبة عمل حوكمة (IT) بسبب زيادة حجم المعلومات والبيانات الأرشيفية، ولابد من وجود إدارة سليمة للوثائق والمعلومات تحدد المتطلبات التنظيمية والقانونية للاحتفاظ بالوثائق، واستبعاد الوثائق التي لم تعد هناك حاجة لها[٤٥].

- يشمل التحول الرقمي عادة رقمنة الوثائق التقليدية بجانب إنشاء نظم رقمية للوثائق الجديدة، ويعمل الأرشيفي علىٰ تجهيز المواد الأرشيفية وترتيبها وتصنيفها وتحديد درجات أهميتها لكي يتم رقمنتها وفقا لذلك.

- تعد الأرشفة التقنية السليمة عنصرًا أساسيًا في نجاح حوكمة (IT) وبالتالي نجاح التحول الرقمي فيما بعد، عند إنشاء نظم الرقمية يمكن أن يقوم الأرشيفي: بتحديد درجات أهمية الوثائق، إنشاء النماذج الرقمية واقتراح نظم الإثبات والحجية بما يتلاءم مع الأهمية القانونية للوثائق بالإضافة إلىٰ إنشاء نظم التصنيف ونظم الاسترجاع.

- يعمل الأرشيفي ذو الكفاءة الرقمية علىٰ توحيد نظم المعلومات وإلغاء التطبيقات القديمة غير الفعالة وزيادة الأمان عند مشاركة الملفات بين النظم المختلفة[٤٦].

جـ/ العمليات والأنشطة اللازمة لإتمام عمليات (IT G) وهي:

حدد معيار الأيزو:٢٠١٧/ ٣٨٥٠١ ثلاث مهام رئيسة لإدارة الحوكمة وهي التقييم والتوجيه والرقابة، تلك الأنشطة يجب تنفيذها بالتعاون الكامل

بين الإدارة والمديرين لتمكين هيئة الإدارة من توجيه استخدام تكنولوجيا المعلومات والتحكم فيها لتحقيق أهداف العمل. وأثناء القيام بأنشطة الحوكمة يجب علىٰ مجلس الإدارة ألا ينسىٰ الالتزامات التنظيمية والقانونية لأصحاب المصلحة بالإضافة إلىٰ تأثير الظروف المحيطة مثل بيئة العمل واحتياجات العاملين [٤٧].

١ – التقييم evaluate

يتم إجراء التقييم لفهم البيئة الداخلية والخارجية للمؤسسة وكيف يمكن دعم المؤسسة وتمكينها من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات، بمعنىٰ دراسة السياق أو الظروف الداخلية والخارجية للمؤسسة ثم دراسة الوضع الحالي لتكنولوجيا المعلومات.

- البيئة الداخلية: يجب أن تحافظ الإدارة العليا علىٰ فهم الجوانب الرئيسية للمؤسسة، وتشجيع المديرين التنفيذيين علىٰ إجراء التقييم اللازم، وذلك من خلال فهم وتحديد: الأهداف والاستراتيجيات وثقافة المؤسسة وكفاءة المؤسسة وقدرتها علىٰ استخدام التكنولوجيا ومبادرات التغيير والتطوير والرغبة في المخاطرة لتحسين الأداء وخدمات تكنولوجيا المعلومات الأساسية وكيفية تقديمها، مدىٰ الحاجة إلىٰ استخدام التقنيات المبتكرة لتحسين العمل ومدىٰ تقبل العاملين لها.
- البيئة الخارجية: تأثر البيئة الخارجية تأثيرا كبيرا علىٰ الحوكمة، لأنها قد تحفز فرص التحسين من خلال التعرف علىٰ استجابات المستفيدين لتطبيق التكنولوجيا مما يؤدي إلىٰ تطوير العمل. ويوضح الجدول التالي عناصر البيئة الخارجية التي يجب الاهتمام بها.

م	عناصر البيئة الخارجية	المقصود بها
١	البيئة التنظيمية الخارجية	يقصد بها القوانين واللوائح المنظمة للعمل داخل الدولة أو المجتمع والتي تسمح باستخدام التكنولوجيا أو تمنع استخدامها، علىٰ سبيل المثال بعض الدول تمنع استخدام برنامج خرائط جوجل (google maps) داخل الدولة .
٢	التقدم التكنولوجي	يجب متابعة التطور التكنولوجي بشكل مستمر وتحديد مدىٰ تأثير تطور البرامج علىٰ إعادة هيكلة العمل داخل المؤسسة، وذلك حتىٰ لا تتقادم المؤسسة تقنيًا.
٣	توجهات الأجيال الجديدة	تتغير القيم الثقافية والاتجاهات المعرفية لدىٰ الأجيال باستمرار، فقد تكون التكنولوجيا مستحبة لدىٰ فئة عمرية محددة لكنها غير مقبولة علىٰ الاطلاق لدىٰ فئة أخرىٰ لذلك يجب مراعاة تحقيق التوازن بين احتياجات وتوجهات المستفيدين المختلفة.
٤	المهارات المتاحة	هي المهارات التي يمكن اكتسابها من جهات أخرىٰ من خلال التدريب والتعليم ولها تأثير علىٰ تمكين تكنولوجيا المعلومات مثل (مهارات التواصل الرقمي، مهارة التصوير الرقمي، البرمجة، علم تحليل البيانات، لغة البايثون) بمعنىٰ ضمان سهولة تدريب العاملين

م	عناصر البيئة الخارجية	المقصود بها
		علىٰ استخدام التقنيات التي تعد أساسية للعمل علىٰ التكنولوجيا المستحدثة.
٥	تطور السوق	كيف تقود الخدمات الجديدة واحتياجات المستفيدين استخدام تكنولوجيا المعلومات، علىٰ سبيل المثال قد يؤدي ظهور خدمة الرد علىٰ الاستفسارات باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في بعض مرافق المعلومات إلىٰ طلب المستفيدين استخدامها في الأرشيف.
٦	القوىٰ التنافسية	كيف يستخدم المنافسون التكنولوجيا لتحقيق ميزات تنافسية.
٧	احتياجات المنتفعين	التأثيرات المتوقعة من المنتفعين علىٰ حوكمة التكنولوجيا داخل المؤسسة
٨	التهديدات الخارجية	أي المخاطر التي تعوق حوكمة التكنولوجيا، مثل انقطاع الإنترنت لفترات طويلة طوال العام وسوء اشارات الهاتف المحمول، وإمكانية الدخول غير المصرح به علىٰ بيئة تكنولوجيا المعلومات.

(جدول رقم٢) عناصر البيئة الخارجية

- تحديد الوضع الحالي لتكنولوجيا المعلومات بالمؤسسة: بعد تحديد السياق الداخلي والخارجي، يمكن لإدارة الحوكمة أن تحدد بشكل مناسب كيفية دعم المنظمة وتمكينها من خلال استخدام تكنولوجيا

المعلومات. ويتم التقييم وفقا للمبادئ الستة التي أشار إليها معيار ٣٨٥٠٠، ويمكن استخدام معايير التقييم هذه كخط أساس لتحديد الحالة الحالية خلال دورة "التنفيذ" الأولية، ولكن ينبغي إعادة النظر اثناء عمليات الرقابة لتعكس الرؤية المتطورة لهيئة الإدارة حول كيفية دعم المنظمة وتمكينها من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات.

ويتم في هذه المرحلة التعرف علىٰ إمكانات تكنولوجيا المعلومات وكيف يمكن أن تدعم المؤسسة في المستقبل وما المطلوب لتحسينها ورفع كفاءتها(٤٨).

٢- التوجيه Direct

يقوم المسئول بعمليات التوجيه- سواء كان الموجه (Director) أو مجلس الإدارة المسئول عن الحوكمة - بتحديد مسار العمل حيث يبدأ في وضع البرنامج المناسب لأنشطة التغيير وإنشاء آليات تمكين الحوكمة. وذلك إيمانًا بأن المؤسسة يجب دعمها من خلال استخدام التكنولوجيا المناسبة للعمل. ومن أجل مساعدة مجلس الإدارة في تحديد كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات داخل المنظمة، يجب تحديد الثقافة التنظيمية أو الأساس الذي ستبنىٰ عليه هذه الرؤية. ويجب أن تتوافق ثقافة حوكمة تقنية المعلومات مع معايير الحوكمة المؤسسة. وينبغي ان تتماشىٰ ثقافة حوكمة (IT) مع معايير حوكمة المؤسسة وان تمثل خلاصة لمنظور الإدارة، وكيف أن عوامل البيئة الداخلية والخارجية تُشكل استخدام التقنيات في المؤسسة. ويشمل التوجيه ثلاثة أنشطة وهي:

- تحديد الحالات المراد استخدام تقنيات المعلومات فيها: بعد تأسيس الثقافة التنظيمية الجديدة تصبح الإدارة قادرة علىٰ تحديد الحالات

أو الخدمات والأنشطة المراد استخدام التكنولوجيا الجديدة فيها وما التقنية المناسبة لكل، علىٰ سبيل المثال يمكن في الأرشيف استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في الرد علىٰ الاستفسارات عن طريق الهاتف، بينما تقنية انترنت الأشياء أثناء الإعارة الداخلية وعمليات جرد المخازن. ويتم تحديد تلك الخدمات أو الأنشطة وفقا لعوامل خاصة بالمؤسسة مثل التكلفة والموارد المتاحة أو وفقا للمخرجات التي ترغب المؤسسة في تحقيقها.

– بدء برامج التغيير: يمكن إجراء تحليل الفجوة بين الوضع الحالي للتكنولوجيا وبين الحالات المطلوب استخدام التكنولوجيا فيها، تحديد أولويات المبادرات علىٰ أساس احتياجات المؤسسة، واقتناص الفرص السريعة التي لا تتطلب جهداً تنفيذيًا كبيراً، ولكنها تؤتي بنتائج ملموسة تسهم في لتحقيق النتائج المرجوة للمؤسسة.

– تحديد آليات تمكين حوكمة (IT) : يتم تمكين حوكمة تقنية المعلومات من خلال إنشاء إطار الحوكمة الذي يحدد الاستراتيجيات والسياسات ، حيث يتمثل أحد الجوانب الرئيسة لإطار الحوكمة في توزيع المسؤولية وتفويض السلطة والمساءلة عن القرارات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات ، وتحديد استراتيجيات التزود بالموارد، ويجب وجود فريق ارشادي ولجنة مخصصة لإدارة المخاطر ولجنة لمراجعة حسابات التكنولوجيا لضمان أن مصروفات التزويد بالموارد لا تتجاوز الدعم المالي المخصص لها ، علىٰ ان يتم توحيد وتنسيق جميع المعلومات بينها [٤٩].

٣- المراقبة Monitor

يجب متابعة ومراقبة تنفيذ العمل، ويجب أن تتساءل الإدارة: هل تم تحقيق تقدم؟ هل تم تطبيق التقنية الجديدة علىٰ الخدمات والأنشطة المراد التطبيق عليها؟ وما هو رد فعل المستفيدين بعد التطبيق؟وتشمل الرقابة ما يلي:

- تحديد أدلة النجاح: قد تكون هذه الأدلة كمية أو كيفية، ولكن يجب أن تكون محددة، وذات صلة وواقعية وقابلة للقياس ويمكن أن تكون الأدلة مثل: توافق استراتيجي وتوافق بين العمل والتكنولوجيا كذلك مستوىٰ الخدمة وأمن وسلامة المعلومات والمخاطر ومدىٰ التحكم فيها وتدريب وتطوير للعاملين. ويمكن الاسترشاد بهذه العناصر غير أن الإدارة قد تضيف عناصر أخرىٰ حيث تعكس عناصر أدلة النجاح رؤية الإدارة لكيفية دعم المؤسسة من خلال حوكمة (IT)

- إنشاء نظم المراقبة:

إن دور فريق الارشاد أو التوجيه هو ضمان توافر معلومات صحيحة للإدارة وأنه يتم إعداد تقارير في الوقت المحدد عن أدلة النجاح وأيضا أي مشروع أخر تم تدشينه. ويجب أن يقوم فريق التوجيه بجمع المعلومات بنفسه بدلا من جمعها من إدارة نظم المعلومات بالمؤسسة وذلك حتىٰ يضمن اتمام جمعها من مصادرها واتمام تحليلها وعرضها بشكل صحيح.

وهناك بعض المشاكل التي تواجه نظم المراقبة والتي يجب مواجهتها مثل سعة المؤسسة وتعدد فروعها ووظائفها وكذلك المفاضلة بين الدقة الناتجة عن الرقابة وبين تكلفة إنشاء نظم المراقبة.

٤ – التحسين المستمر:

بعد الانتهاء من عمليات التقييم والتوجيه والرقابة والتي تعد وظائف أساسية لحوكمة (IT) والتي ينتج عنها تغيير في الثقافة التنظيمية والتحكم في تكنولوجيا المعلومات في المؤسسة تظهر فرص التحسين والتي يجب علىٰ الإدارة اقتناصها ومراجعة تطبيق الحوكمة ويمكن استخدام العناصر التالية:

- هل استطاع نظام إدارة المؤسسة فهم قيمة تطبيق الحوكمة (IT) داخل المؤسسة ؟

- هل تفهم الإدارة بشكل صحيح احتياجات العمل المتعلقة بالتكنولوجيا؟
- هل استخدام التكنولوجيا بشكل أساسي في إدارة المؤسسة سيحقق أهداف المؤسسة ويحقق لها العائد المنتظر؟
- هل مخاطر استخدام التكنولوجيا تم استيعابها بالكامل بشكل صحيح ويمكن للمؤسسة إدارتها وتخطيها؟

ويوضح الجدول التالي كيفية إجراء أنشطة حوكمة (IT) علىٰ مبدأ المسئولية التي حددها معيار الأيزو٣٨٥٠٠:

التقييم	التوجيه	الرقابة
ينبغي تقييم من يسند إليه المسئولية فيما يتعلق باستخدام تكنولوجيا المعلومات في المؤسسة. لضمان الاستخدام الفعال والكفء والمقبول لتكنولوجيا المعلومات لدعم أهداف العمل الحالية والمستقبلية. فينبغي تقييم مدىٰ كفاءة المكلفين بمسؤولية اتخاذ القرارات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات.	يجب توجيه العاملين أن الأشخاص المكلفين بالعمل وفقا للخطة الموضوعة هم فقط المسؤولين عن تنفيذه	يجب علىٰ إدارة الحوكمة أن ترصد وعي المسئولين بمسئولياتهم وفهمها فهما صحيحا وأن يراقبوا أداءهم وفقا للمسئوليات المكلفين بها

جدول رقم (٣) (إجراء أنشطة الحوكمة)

خاتمة الدراسة ونتائجها:

تناولت الدراسة مفهوم التحول الرقمي وأبعاده، ومفهوم حوكمة تكنولوجيا المعلومات وأهميتها في دعم التحول الرقمي، والفرق بين حوكمة تكنولوجيا المعلومات وبين إدارة تكنولوجيا المعلومات، كما حددت الدراسة دور الأرشيفي في حوكمة تكنولوجيا المعلومات. كما تناولت الدراسة بالتحليل معيار الأيزو (٢٠١٥/ ٣٨٥٠٠) مستعينة ببعض المعايير الأخرىٰ مثل معيار الأيزو (٢٠١٥/ ٣٨٥٠١).

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة:

١- تعتبر حوكمة تكنولوجيا المعلومات من أهم أبعاد التحول الرقمي وعنصرًا أساسيًا في نجاحه، وعلىٰ المؤسسات التي ترغب في إجراء التحول الرقمي أن تبدأ أولا بحوكمة تكنولوجيا المعلومات ومن ثم تطبيق التحول الرقمي.

٢- توفر حوكمة تكنولوجيا المعلومات بيئة تقنية وتنظيمية تيسر تطبيق التحول الرقمي لأنها تعمل علىٰ إدارة تقنيات الرقمية وإدارة المخاطر.

٣- يعتبر معيار الأيزو (٢٠١٥/ ٣٨٥٠٠) أحد معايير حوكمة تكنولوجيا المعلومات والذي يوفر أساسا ومبادئ لتطبيق حوكمة تكنولوجيا المعلومات بالمؤسسات.

٤- توفر لجنة تكنولوجيا المعلومات بالمنظمة الدولية للتوحيد والقياس (الايزو) مجموعة من المعايير عن حوكمة تكنولوجيا المعلومات وكيفية تطبيقها وتقييمها.

٥- للأرشيفي دور مهم في حوكمة تكنولوجيا المعلومات والتحول الرقمي بالمؤسسات.

هوامش الدراسة:

(١) أحمد بدر. أصول البحث العلمي ومناهجه. القاهرة: المكتبة الأكاديمية ،٢٠١١. ص ٢٩٠

(٢) حورية حمني . دور حوكمة تكنولوجيا المعلومات في نجاح التحول الرقمي. مجلة العلوم الإنسانية . مج ٧،ع٣، ٢٠٢٠ . ص ص ١١٨٥-١٢٠٢

(٣) سحر محمد إبراهيم محمد. "آليات التحول الرقمي-رقمنة وثائق إدارة مشروعات التطوير".الروزنامة: الحولية المصرية للوثائق.ع ١٨ ، ٢٠٢٠ . ص ص٧٧-١٤٧

4 Jerónimo, Ana Catarina Saldanha.. IT governance in digital transformation: a cobit 5 overview according idc maturityscape (Doctoral dissertation). 2018

5 Hitz, Christian, and Karlheinz Schwer. "The role of IT governance in digital operating models." Journal of Eastern European and Central Asian Research 5.2 (2018): 61-79.

6 Indriasari, Elisa, Suhono Harso Supangkat, and Raymond Kosala. "Digital Transformation: IT Governance In The Agile Environment A Study Case Of Indonesia High Regulated Company." . International Journal of Scientific & Technology Research.9.4(2020).1557:1562

(٧) كريمة علي الجوهر. قياس أداء حوكمة تقنية المعلومات وفق إطار COBIT5 باستعمال بطاقة العلامات المتوازنة. مجلة دراسات محاسبية ومالية ١٤.٤٧ ،٢٠١٩.ص٨

8 Tratkowska, Kamila. "Digital transformation: theoretical backgrounds of digital change." Nauki o Zarzadzaniu,vol 24.4 (2019): p32

9 Tratkowska, Kamila.. Ibid.p32

10 Jerónimo, Ana Catarina Saldanha. Op.cit.p10

11 Fitzgerald, Michael, et al. "Embracing digital technology: A new strategic imperative." MIT sloan management review, Vol. 55, Iss. 2, (Winter 2014): 1-12. p2

12 Tratkowska, Kamila.op.cit.p33
13 Pearce-Moses; Richard "digitize"".Glossary of Archival and Records Terminology (online). Chicago: society of American archivist, (accessed 6 April 2022) . https://dictionary.archivists.org/entry/digitize.html
14 Hitz, Christian,Op.cit.p65
15 Kaufman, I., and C. Horton. "Digital transformation: leveraging digital technology with core values to achieve sustainable business goals." The European Financial Review (2015): 63-67.
16 UNIDO . Standards & Digital Transformation Good Governance in a Digital Age .2021, p4 (accessed 10 April 2022) https://www.unido.org/sites/default/files/files/2021-10/Standard_digital_transformation_ONLINE_FINAL.pdf
17 Tratkowska, Kamila.op.cit.p35
18 Indriasari, Elisa. op.cit.p1558

(١٩) حورية حمني. مرجع سبق ذكره. ص ١١٩٦

20 ISO/IEC TR 38502:2017 .Information technology — Governance of IT — Framework and model. p2

(٢١) سحر محمد إبراهيم . مرجع سبق ذكره .ص٩٦

22Tsiakaliaris, Christos. IT Governance from the standardization perspective - ISO 38500:2015.p9(access20April2022) . https://docplayer.net/storage/96/130546501/130546501.pdf
23(Techopedia(online dictionary). IT governance. (accessed 30Mach. 2022) . https://www.techopedia.com/definition/19641/information-technology-governance-it-governance
24(ISO/IEC TR 38502:2017 .op.cit.P3

(٢٥) حورية حمني .مرجع سبق ذكره . ص١١٩٩

26 ISO/IEC (2015). ISO/IEC 38500:2015 Information technology - Governance of IT for the organization, 2nd Ed.p9

(٢٧) كريمة علي الجوهر . مرجع سبق ذكره . ص ١٨

28 Jerónimo, Ana Catarina Saldanha. Op.cit.P25

29 ISO/IECTS 38500:2015 . Information technology — Governance of IT for the organization

(٣٠) علي مال الله عبد الله . حوكمة أمن المعلومات ودورها في تخفيض مخاطر نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية. الندوة العلمية الندوة العلمية لقسم إدارة الاعمال كلية الإدارة والاقتصاد جامعة الموصل(٢٠١٩).ص٢

31 Jerónimo, Ana Catarina Saldanha. Op.cit.P24

(٣٢) أحمد عبد السلام أبو موسىٰ .مخاطر أمن نظم المعلومات المحاسبية الإلكترونية – دراسة ميدانية علىٰ المنشآت السعودية مجلة الإدارة العامة، معهد الإدارة العامة، الرياض، مج٤٤ ، ع٣، ٢٠١٥ . ص٤

(٣٣) حسناء علي علي . علم الوثائق (الدبلوماتيك) وعلاقته بعلم الإثبات الجنائي الرقمي:دراسة نظرية وتطبيقية مقارنه . كلية الدراسات الإنسانية ، جامعة الأزهر ،٢٠٢٢ . ص٢٠ (أطروحة دكتوراه)

34 International Organization for Standardization(Iso)..JTC1 .(accessed 10April.2022): https://jtc1info.org/about/

35(ISO/IEC (2015). ISO/IEC 38501:2015 .op.cit. P6

36 Tsiakaliaris, Christos. op.cit.p12

37 Tsiakaliaris, Christos. Ibid.p14

38 Jerónimo, Ana Catarina Saldanha.op.cit.p16

39 ISO/IECTS 38500:2015. op.cit .p2

40 ISO/IECTS 38501:2015. op.cit .p13

41 Tsiakaliaris, Christos. op.cit.p19

42 Kaufman, I., and C. Horton. "op.cit .p64

43 ISO/IECTS 38501:2017. .op.cit.p3

44 ISO/IEC 38502:2017. I.op.cit . p6

45 **Osterman research**. Archiving as a Key Element of Good Information Governance.2020.p2 (accessed17April2022).https://waterfordtechnologies.com/us/wp-content/uploads/2020/07/Archiving-as-a-Key-Element-of-Good-Information-Governance-Waterford-Technologies.pdf

46**Osterman research**. ibid.p4

47 ISO/IEC (38500/2015). op.cit.p3

48 ISO/IEC (38501:2017). Op.cit.p .p4

49 ISO/IEC .ibid. p6