

معيار الايزو: ٣٨٥٠٠/٢٠١٥ "التحكم في تكنولوجيا المعلومات في الهيئات" ودوره في دعم التحول الرقمي: دراسة تحليلية

د. دينا محمود عبد اللطيف محمد
مدرس وثائق قسم الوثائق والمكتبات
كلية الدراسات الإنسانية جامعة الأزهر

مستخلص:

تسعى المؤسسات إلى تطبيق التحول الرقمي باعتباره اتجاهًا جديدًا يساعدها على تحسين بيئة العمل وسرعة الاستجابة للمستفيدين. وتعد حوكمة تكنولوجيا المعلومات هي المحدد الرئيس لنجاح التحول الرقمي بالمؤسسات، فلا يمكن اجراء تحول رقمي في مؤسسة لا يتم فيها التحكم في تكنولوجيا المعلومات واستخداماتها وتطويرها. وتتناول الدراسة مفهوم التحول الرقمي وأبعاده، دور حوكمة تكنولوجيا المعلومات في دعم التحول الرقمي من خلال تحليل معيار (الايزو ٣٨٥٠٠/٢٠١٥ : حوكمة تكنولوجيا المعلومات في الهيئات). حيث يقدم المعيار مبادئ وتعريفات ونموذجًا للمؤسسات، لاستخدامه عند تقييم وتوجيه ومراقبة استخدام تكنولوجيا المعلومات (IT) . كما تشير الدراسة إلى دور الأرشيفي في حوكمة تكنولوجيا المعلومات والتحول الرقمي بالمؤسسات .

الكلمات المفتاحية: حوكمة تكنولوجيا المعلومات، التحول الرقمي، معيار الايزو ٣٨٥٠٠/٢٠١٥ ، الأرشيف .

مقدمة :

يعتبر التحول الرقمي اتجاه عالمي أدى إلى تغييرات جذرية في إدارة المؤسسات الصناعية والخدمية، وذلك لما تقدمه التقنيات الرقمية من تحسين العمل ورفع كفاءة الخدمة. وينبغي الإشارة إلى أن المؤسسات القادرة على دمج التقنيات الرقمية في المنتجات والعمليات تصبح أكثر نكاهً وأكثر قدرة على تلبية متطلبات العملاء، فعلى عكس البشر يمكن أن تعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع دون كلل أو ملل.

ويقدم معيار الايزو (ISO/IEC 38500:2015) 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 ضلعًا أساسيًا في تطبيق التحول الرقمي . فلا يمكن اجراء تحول رقمي في مؤسسة لا يتم فيها التحكم في تكنولوجيا المعلومات واستخداماتها وتطويرها.

أهمية الموضوع وأسباب اختياره: يعتبر التحول الرقمي اتجاه عالمي جديد يستحق الدراسة والبحث من مختلف جوانبه، وتعد حوكمة تكنولوجيا المعلومات احدى المحددات الرئيسية لنجاح التحول الرقمي بالمؤسسات ، لذلك جاء اختيار الباحثة لموضوع الدراسة لعدة أسباب أهمها:

- تحديد أهمية حوكمة تكنولوجيا المعلومات في التحول الرقمي .
 - دراسة معيار الايزو: ٣٨٥٠٠/٢٠١٥ وتحليله وتحديد أهميته في تطبيق حوكمة (IT)
 - التعرف على مبادئ واسس 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 الايزو (٣٨٥٠٠/٢٠١٥) لذلك فإنها تحاول الإجابة على التساؤلات الآتية:
- ما مفهوم التحول الرقمي ومفهوم حوكمة تكنولوجيا المعلومات ؟

➤ ما أهم معايير حوكمة تكنولوجيا المعلومات ؟

➤ ما هو معيار (٣٨٥٠٠/٢٠١٥) ؟

➤ ما المعايير المتعلقة بمعيار (٣٨٥٠٠/٢٠١٥) والتي تسهم في فهمه وتحليله؟

➤ ما هي 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^(١) ، واستخدمت أداة تحليل المضمون في تحليل محتوى المعيار للخروج بنتائج حول دعم المعيار لتطبيق حوكمة تكنولوجيا المعلومات ومن ثم 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 من 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 الايزو (38500/2015) ولم تشير إليه في دراستها.

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

^٢ حورية حماني . دور حوكمة تكنولوجيا المعلومات في نجاح التحول الرقمي. مجلة العلوم الإنسانية . مج ٧، ٣٤، ٢٠٢٠ .

- دراسة " آليات التحول الرقمي: رقمنة وثائق إدارة مشروعات التطوير بجامعة بني سويف نموذجاً " ، عام ٢٠٢٠^١

وقد تناولت الدراسة مفهوم التحول الرقمي وأهدافه وأهميته وآليات تطبيقه، وآليات التحول من الأرشفة التقليدية إلى الأرشفة الإلكترونية، غير أن الدراسة لم تتناول حوكمة تكنولوجيا المعلومات ولا معايير تطبيقها .

غير أن الدراسات السابقة لم تتناول بالدراسة تحليل معيار (٣٨٥٠٠/٢٠١٥) 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 " ، عام ٢٠١٨^٢
تناولت الدراسة التحول الرقمي وأهمية تطبيقه في المؤسسات المعاصرة وتؤكد على ضرورة تنبئ حوكمة تكنولوجيا المعلومات أولاً. 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 ٢٠١٨^٣
تناولت الدراسة أهمية حوكمة تكنولوجيا المعلومات في النهوض بالمؤسسات وقدمت نقد لمفاهيم القياس والتقييم الحالية لأطر لحوكمة تكنولوجيا المعلومات مستخدمة نموذج الذي قدمه معيار (ISO/IEC 38500:2015)

١ سحر محمد إبراهيم محمد. "آليات التحول الرقمي-رقمنة وثائق إدارة مشروعات التطوير".الروزنامة: الحولية المصرية للوثائق. ع ١٨ ، ٢٠٢٠ . ص ٧٧-١٤٧

2 Jerónimo, A. C. S. IT governance in digital transformation: a cobit 5 overview according idc maturityscape (Doctoral dissertation). 2018

³ 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.

- دراسة " Digital Transformation: IT Governance In The Agile " عام ٢٠٢٠^١
تتناول الدراسة دواعي استخدام التحول الرقمي وابعاده ، وتعتبر حوكمة تكنولوجيا المعلومات المحدد
الرئيسي لنجاح التحول الرقمي . وتستخدم منهجية Agile في التطبيق على احدى الشركات بأندونيسيا.

تمهيد

تعد الثورة الرقمية هي أكثر الثورات تأثيرًا على الجوانب الحياتية المختلفة للإنسان، فقد تغير الواقع الإداري والاجتماعي والثقافي للمجتمع منذ أصبح إمكانية الدخول على شبكة الويب العالمية (الانترنت) متاحًا للجميع، وبعد أن كانت الإجراءات الإدارية تتم بشكل تقليدي وتعتمد على التوثيق الورقي أصبح تنفيذ هذه الإجراءات يتم آليًا من خلال نظم المعلومات^٢. ثم توالى التطورات التكنولوجية وظهرت عدة تقنيات وأصبح الاعتماد على وسائل الاتصال في الأعمال الإدارية اعتمادًا تامًا، مثل استخدام وسائل التواصل الاجتماعي، والحوسبة السحابية وانترنت الأشياء وتكنولوجيا الواقع المعزز والذكاء الاصطناعي^٣. وقد أثرت تلك التقنيات على العمل الإداري وفتحت قنوات اتصال متعددة بين المؤسسات والعملاء الداخليين والخارجيين وظهرت تجربة خدمة العملاء والاتصال التفاعلي. ذلك التطور التقني أجبر المؤسسات على التسابق في تبني التقنيات الحديثة لتحسين الأداء وحل المشكلات واستخدام أدوات ابتكارية تعمل على جذب العملاء، وقامت المؤسسات الصناعية والخدمية بإجراء تحولات في أداء العمل وطرق تقديم الخدمات وإعادة هيكلة المؤسسات بطريقة تحكم التطورات الجديدة المعقدة^٤، هذا التحول يطلق عليه التحول الرقمي^٥. إن التحول الرقمي ليس استخدام تكنولوجيا رقمية محددة لأداء الخدمة ،

¹ 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)

^٢ كريمة علي الجوهر، احمد جاسم قياس اداء حوكمة تقنية المعلومات على وفق إطار COBIT5 باستعمال بطاقة العلامات المتوازنة. مجلة دراسات محاسبية ومالية ١٤٠٤٧ (٢٠١٩).ص٨

³ Kamila Jurgielewicz. Digital transformation: theoretical backgrounds of digital change

⁴ Kamila Jurgielewicz. Digital transformation: theoretical backgrounds of digital change

⁵ Ana Catarina.IT governance in digital transformation.p1

وإنما هو دمج التكنولوجيا الرقمية في جميع المجالات داخل المؤسسة، مما يؤدي إلى تغيير جذري في أداء العمل وتقديم الخدمة.

أولاً : مفهوم التحول الرقمي وأبعاده:

ويعرف التحول الرقمي أنه " استخدام التقنيات الرقمية الجديدة، مثل الأجهزة الذكية المتضمنة و وسائل التواصل الاجتماعي والتحليلات لتحسين الأعمال وتبسيط العمليات أو إنشاء نماذج أعمال جديدة ".¹

أو " إعادة تنظيم التكنولوجيا ونماذج العمل لإشراك العملاء الرقميين في كل مرحلة من مراحل الاتصالات الخارجية للمؤسسة/ تجربة العملاء "

أو هو " الربط الشبكي الكامل بين جميع القطاعات الاقتصادية والمجتمع ، فضلاً عن القدرة على جمع المعلومات ذات الصلة، وتحليلها وترجمتها إلى أفعال، وينتج عنه تغييرات إيجابية تنشأ تحديات جديدة "²

وينبغي الإشارة إلى أن مصطلح التحول الرقمي يختلف عن مصطلح الرقمنة، حيث يتداخل المصطلحين عند غير المتخصصين، حيث يقصد بالرقمنة تحويل المعلومات المخزنة على وسائط مادية (مثل الورق والرق) أو تناظرية (مثل الشريط الصوتي المغناطيسي أو أقراص الفونوغراف) إلى صورة رقمية، ويتم ذلك عن طريق المسح أو التصوير الفوتوغرافي أو عن طريق تحويل المعلومات السمعية والبصرية التناظرية إلى وحدات بت ³. بينما التحول الرقمي هو ادماج التقنيات الحديثة في بيئة عمل المؤسسات لتحسين كفاءتها وتقديم الخدمات للمستفيدين بسرعة وسهولة .
ويؤدي التحول الرقمي إلى ثلاث تغييرات أساسية:

¹ G. M. Fitzgerald, N. Kruschwitz, D. Bonnet, M. Welch, *Embracing Digital Technology: A New Strategic Imperative*, MIT Sloan Management Review, Research Report, 2013.p

² Tratkowska, Kamila. "Digital transformation: theoretical backgrounds of digital change." *Nauki o Zarzadzaniu* 24.4 (2019): 32-37.

³ 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>

➤ **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 إلى نتائج فعالة وتغيير في ثقافة المستفيدين وتحديد مدى امكانيتهم لتقبل التكنولوجيا الجديدة .

➤ **تغيرات مجتمعية:** تنتج تلك التغيرات من استخدام الانترنت وشبكات التواصل الاجتماعي بشكل أساسي في الحياة اليومية، والاعتماد على البيانات المستمدة من وسائل الاتصال والتطبيقات المتاحة على الهواتف المحمولة. وأيضا تحسين استخدام الفرد للتكنولوجيا وسرعة الحصول على الخدمات المطلوبة، وكذلك تقييم احتياجات الفرد من خلال النظم الرقمية وتجربة العملاء.

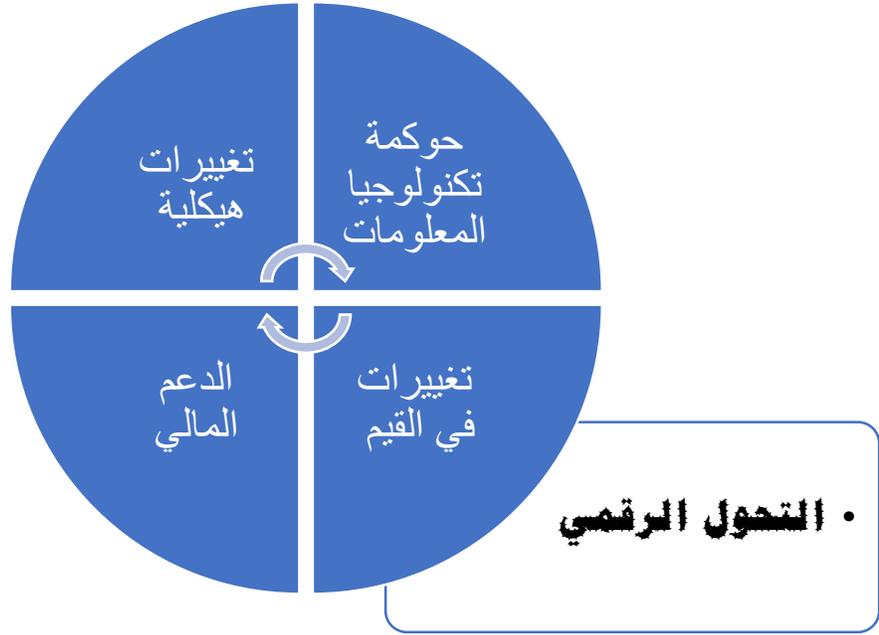
➤ **تغيرات تقنية :** والتي تمكن من الإدارة عن بعد للبنية التحتية والتنبؤ بحدوث المشكلات وحلها ، وتحسين إجراء جودة وكفاءة الخدمات وتوفير الوقت والجهد^٢. وقبل البدء في تطبيق التحول الرقمي يجب تهيئة الوضع داخل وخارج المؤسسة للتطبيق، حيث يتم التحول الرقمي على ثلاث مستويات:

- العميل الخارجي: تجربة العميل أو الاتصالات الخارجية للمؤسسة، حيث يتم غالبا البدء بتحويل الخدمة إلى خدمة رقمية والتعرف على رد فعل المستفيدين وكدى استجابتهم مع الطرق الرقمية . ويجب ألا يتم التحول الرقمي لجميع الخدمات فجأة دون تهيئة مجتمع المستفيدين، على سبيل المثال لا يمكن لأرشفيف يعتمد على بطاقات الوصف الورقية أو ادراج الفهارس واعتاد رواده على استخدامها أن يعتمد على تقنية الذكاء الاصطناعي دون تهيئة المستفيدين لذلك .
- العميل الداخلي: الأنشطة الإدارية أو الاتصالات الداخلية ونظم اتخاذ القرار في المؤسسة.

¹ UNIDO . Standards & Digital Transformation Good Governance in a Digital Age.2021(accessed 10 April 2022) .

² Jurgielewicz و Kamila.p87

- الشمولية: شمولية المؤسسة بأكملها بكل قطاعاتها . لذلك يجب أن تكون إستراتيجية التحول الرقمي شاملة لجميع الأعمال القطاعات والوظائف ¹
- أبعاد التحول الرقمي : وللتحول الرقمي أربعة أبعاد تعد هي الركائز الأساسية لنجاحه وهي :
حوكمة تكنولوجيا المعلومات ، التغييرات هيكلية ، تغييرات في القيم ، الدعم المالي ² .



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

بينما تغييرات 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، توافر الخدمة من بعد ، إمكانية الاستجابة للمستفيدين من خلال وسائل متعددة ، فيجب تحقيق أقصى

¹ 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.

² Indriasari, Elisa, Suhono Harso Supangkat, and Raymond Kosala. "Digital Transformation: IT Governance In The Agile Environment A Study Case Of Indonesia High Regulated Company

استفادة من التكنولوجيا المستخدمة^١ . إن التحول الرقمي يجب ألا يكون من أجل السعي وراء المبادرات الجديدة فقط، لأنه سيكلف المؤسسة الكثير من المال والجهد، فيجب أن تدرك المؤسسة أولاً أن التحول الرقمي إنما يكون لصالح المؤسسة ولسهولة إدارة عملياتها وأنشطتها وأنه سيجلب عائداً مادياً ومعنوياً يستحق عناء التحول الرقمي. إن فوائد تكنولوجيا المعلومات لن تكون فوائد مادية سريعة، بل تكون الفوائد المحققة هي نتيجة للتغييرات في أداء الأنشطة التي تم تغييرها وتحسين أداءها من خلال استخدام التكنولوجيا لتلبية المتطلبات التنظيمية واحتياجات العملاء^٢ .

يمثل الدعم المالي عنصراً أساسياً في دعم التحول الرقمي حيث يدعم توفير التقنيات التي تقي باحتياجات المستفيدين وأصحاب المصالح^٣. وأما البعد الرابع هو حوكمة تكنولوجيا المعلومات فسوف يتم تفصيله .

ثانياً : مفهوم حوكمة تكنولوجيا المعلومات وأهميتها:

يقصد بحوكمة تكنولوجيا المعلومات " العمليات التي تضمن الاستخدام الفعال لتكنولوجيا المعلومات لتمكين المؤسسة من تحقيق أهدافها." أو هي " الأدوات والعمليات والمنهجيات الجماعية التي تمكن المؤسسة من موازنة إستراتيجية العمل وأهدافه مع خدمات تكنولوجيا المعلومات أو البنية التحتية"^٤ وقد عرف المعيار الدولي (٣٨٥٠٠) حوكمة تكنولوجيا المعلومات أنها " النظام الذي من خلاله يتم التوجيه والرقابة على الاستخدام الحالي والمستقبلي لتكنولوجيا المعلومات، ويتضمن التقييم والتوجيه واستخدام تكنولوجيا المعلومات لدعم المؤسسات والرقابة على هذا الاستخدام لتحقيق خطط وأهداف المؤسسة، ويتضمن أيضاً وضع استراتيجية وسياسات لاستخدام تكنولوجيا المعلومات داخل المؤسسة"

^١ حورية حماني . مرجع سبق ذكره. ص ١١٩٦

^٢ ISO/IEC TR 38502:2017. p2

^٣ سحر محمد إبراهيم . مرجع سبق ذكره. ص٩٦

^٤ Techopedia(online dictionary). ITgovernance. (accessed 30Mach. 2022) .

<https://www.techopedia.com/definition/19641/information-technology-governance-it-governance>

ومعني 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 على إدارة المؤسسة ومجلس الإدارة والمساهمين .

أهمية الحوكمة في دعم التحول الرقمي :

قامت الكثير من المؤسسات بأتمتة 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 له. وقد أدى ذلك إلى زيادة وعي المؤسسات بالحاجة إلى 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 على أفضل الممارسات لتطوير وتوجيه تكنولوجيا المعلومات والتحكم فيها مع ضمان التوازن بين العائد من استخدام التكنولوجيا ومخاطر استخدامها¹ . كما أنها ترفع الكفاءة الرقمية للمؤسسة وتدعم الاستثمار في مجال التقنيات الجديدة ، وتعمل على التحكم في وظائف تكنولوجيا المعلومات ووظائف المؤسسة واختيار الوسائل التقنية المناسبة التي سوف تتبناها المؤسسة من أجل التحول الرقمي وتعمل على قياس الأداء والتحسين المستمر للتكنولوجيا داخل المؤسسة. ويمكن القول أن من أهم دواعي حوكمة تقنيات المعلومات في المؤسسات كأحد أبعاد التحول الرقمي ما يلي :

- إدارة تقنيات المعلومات داخل المؤسسة حيث تحدد الحوكمة مسؤولية كل فرد وتقييم الأداء وفقا لعدة مبادئ أهمها المسؤولية² وتقنن السلطة الممنوحة لكل للعاملين وفقا للوائح محددة، على سبيل المثال ، مسؤولية إدارة نظم المعلومات وتشغيلها ، مسؤولية تطوير تقنيات

¹ حورية حماني. مرجع سبق ذكره . ص ١١٩٩

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

المعلومات ، مسئولية أمن المعلومات ، مسئولية الرقابة على البيانات ^١ . ويعد ذلك من أهم العوامل التي تيسر تطبيق التحول الرقمي للمؤسسة .

- إدارة المخاطر المتوقعة من استخدام التكنولوجيا: يؤدي استخدام التحول الرقمي إلى بعض المخاطر التي تؤثر سلبًا على أمن المؤسسة وأنشطتها والعاملين بها وقد تؤدي إلى تهديد مؤسسات أخرى ذات صلة بها ^٢ وتعد حوكمة تكنولوجيا المعلومات هي الحل الأمثل للتغلب عليها ومن هذه المخاطر على سبيل المثال:

➤ عندما يكون الموظفون قادرين على الوصول إلى الشركة من خلال جهاز كمبيوتر محمول أو هاتف أو أي جهاز لوجي، فإن المعلومات الموجودة داخل هذه المعدات ليست آمنة، ليس فقط من خلال الاختراقات الأمنية للأجهزة والتي قد يؤدي إلى نشر المعلومات عبر الإنترنت وانتهاك السرية، ولكن أيضا لاحتمالات فقد هذه الأجهزة ^٣ .

➤ التعرض للاختراقات والدخول غير المصرح به على نظم المعلومات من قبل قرصنة المعلومات والمنافسين الذين يحاولون اختراق الضوابط الرقابية والأمنية للنظام بهدف الحصول على معلومات سرية عن المؤسسة أو الاختراق من خلال وسائل التواصل الاجتماعي خلال سرقة الشعار المؤسسة والترويج لأمر غير صحيحة تضر بالمؤسسة ^٤ .

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

➤ قد تحتاج المؤسسة إلى استخدام أكثر من منصة لإنجاح تجربة العملاء مما يتطلب معلومات كاملة وموحدة ^٥ .

١ كريمة علي الجوهر . مرجع سبق ذكره . ص ١٨

٢ 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

³ Catarina , Ana . IT Governance In Digital Transformation.P24

^٤ أحمد عبد السلام أبو موسى .مخاطر أمن نظم المعلومات المحاسبية الإلكترونية – دراسة ميدانية على المنشآت السعودية مجلة الإدارة العامة، معهد الإدارة العامة، الرياض، مج٤٤ ، ٣٤ ، ٢٠١٥ . ص٤

⁵ Catarina , Ana . ibid.P25

وتحتاج مواجهة تلك المخاطر إلى تحكم سريع ومتكامل في تكنولوجيا المعلومات بالمؤسسات، وتستطيع حوكمة (IT) الرقابة على نظم المعلومات لضمان أن المخاطر التي تتعرض لها نظم المعلومات يتم الوصول بها إلى المستوى المسموح به، كما تعمل على التأكيد بأن استراتيجيات الأمن التي تتبعها الشركة تتفق مع الأهداف الاستراتيجية. إن المؤسسات التي لا تطبق حوكمة تكنولوجيا المعلومات تعاني من نقص في جودة المعلومات وعدم وجود كفاءات بشرية رقمية.

ثالثاً: معايير حوكمة تكنولوجيا المعلومات

تعد المعايير هي الأساس القيم الذي يتم أداء العمل وفقاً 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 الايزو 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 والأرشيبي لأداء عملهم وفقاً للمعايير.

➤ لجنة (ISO/IEC JTC 1) تكنولوجيا المعلومات:

نشأت اللجنة الفنية لتكنولوجيا المعلومات عام بالشراكة بين المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) واللجنة الدولية الكهروتقنية (IEC) ، وتضم اللجنة اثنين وعشرون لجنة فرعية ، وقد تخصصت اللجنة الفرعية (SC40) في إدارة خدمات تكنولوجيا المعلومات وحوكمة التكنولوجيا ، وقد أصدرت اللجنة الفرعية ٢٤ معياراً من أهمها سلسلة معايير ٣٨٥٠٠ .

➤ سلسلة معايير ٣٨٥٠٠ وأهميتها:

تم اعداد سلسلة معايير ٣٨٥٠٠ (التحكم في تكنولوجيا المعلومات في الهيئات) من قبل لجنة تكنولوجيا المعلومات (ISO/IEC JTC 1) واللجنة الفرعية إدارة خدمات تكنولوجيا المعلومات وحوكمة تكنولوجيا المعلومات (SC40) حيث تتضمن هذه السلسلة عدة معايير كما يتضح من جدول التالي :-

م	رقم المعيار	عنوانه	اخر مراجعة للمعيار
١	ISO/IEC 38500:2015	التحكم في تكنولوجيا المعلومات في الهيئات	2022
٢	ISO/IECTS 38501:2015	حوكمة تكنولوجيا المعلومات - دليل تطبيقي	2021
٣	SO/IEC TR 38502:2017	حوكمة تكنولوجيا المعلومات - اطار عمل ونموذج	2020
٤	ISO/IEC TR 38503:	حوكمة تكنولوجيا المعلومات - تقويم الحوكمة تكنولوجيا المعلومات	2022
٥	SO/IEC TR 38504:2016	حوكمة تكنولوجيا المعلومات - إرشادات للمعايير المبنية على مبادئ حوكمة تكنولوجيا المعلومات	2017

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 الرئيسي في عملية التحول الرقمي.

➤ مساعدة الإدارة العليا على فهم التزاماتهم القانونية والتنظيمية والأخلاقية والوفاء بها فيما يتعلق باستخدام مؤسساتهم لتكنولوجيا المعلومات .

➤ توحيد مصطلحات حوكمة تكنولوجيا المعلومات.

ومعيار (ISO:38500/2015) يقدم هذا المعيار 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 ويطبق هذا المعيار على جميع المؤسسات التي تستخدم تكنولوجيا المعلومات سواء كانت كبيرة الحجم أو صغيرة ومهما كانت طبيعة عملها.

بينما معيار (ISO:38501/2015) بإرشادات حول منهجية لتنفيذ حوكمة تكنولوجيا المعلومات القائمة على المبادئ المحددة سلفاً في معيار (38500) ، حيث يعطي إرشادات حول تصميم وإنشاء الترتيبات الخاصة بإدارة تكنولوجيا المعلومات، توضيح أدوار ومسؤوليات الموردين الرئيسيين داخل المؤسسة ، فضلاً عن تقديم أمثلة على الأمور التي يجب مراعاتها عند تصميم حوكمة تكنولوجيا المعلومات .

ويوفر معيار (ISO 38502/2017) إرشادات حول طبيعة وآليات حوكمة التكنولوجيا ودور الإدارة في نجاحها ، حيث أن النجاح الرئيسي للتحويل الرقمي داخل المؤسسة إنما يكون من خلال الإدارة الناجحة والقيادة الفعالة للتحويل الرقمي، ويقدم المعيار إرشادات للكيانات والأفراد التي تدير المؤسسات مثل المديرين، والأشخاص الذين يعملون كجزء من المنظومة التحوّل الرقمي والمستشارون أو الذين يساعدون في إدارة المنظمات على اختلاف أحجامها وأنواعها، ومطورو المعايير في مجالات حوكمة تقنية المعلومات وإدارتها.

وأما معيار (ISO:38503/2022) فإنه يقدم إرشادات حول تقييم حوكمة تكنولوجيا المعلومات (IT) بناءً على المبادئ والتعاريف والنموذج لحوكمة تكنولوجيا المعلومات الموضحة في المعايير السابقة . تتضمن هذه الوثيقة مناهج لإجراء التقييم، والمعايير التي يمكن إجراء التقييم على أساسها، وإرشادات حول الأدلة التي يمكن استخدامها للتقييم، بالإضافة إلى طريقة لتحديد مدى نجاح حوكمة تكنولوجيا المعلومات في المؤسسة.

رابعاً : أسس ومدخل تطبيق حوكمة تكنولوجيا المعلومات من خلال المعايير

يوفر المعيار (ISO/IEC 38500:2015) ستة مبادئ أساسية يجب العمل بها لتمكين أخصائيو تكنولوجيا المعلومات من أداء مهامهم ، يوضح المعيار أن أنشطة الحوكمة الرئيسية هي التقييم والتوجيه والرقابة، وكيف يمكن لإدارة الحوكمة أن تقوم بالتقييم والتوجيه والرقابة على تحقيق تلك المبادئ، ولكي يتم شرح المبادئ ونموذج تطبيق الحوكمة الموجود في معيار (ISO/IEC 38500:2015) قامت الدراسة بتحليل عناصر من معايير أخرى وأهمها معيار (ISO/IEC

38501:2015) و (ISO/IEC 38502:2015) تلك المبادئ التي يمكن استخدامها أيضا لتحقيق التحول الرقمي في المؤسسة وهي :

١-المبادئ والأسس

• المسؤولية Responsibility

ينبغي على جميع العاملين داخل المؤسسة سواء أفراد أو جماعات أن يتفهموا ويقبلوا مسؤولياتهم فيما يتعلق باحتياجات أو طلبات اخصائيو تكنولوجيا المعلومات (IT). حيث يعتقد البعض أن ذلك تدخل في عمل الإدارات ويرفض التعاون معهم وامدادهم بالمعلومات والتقارير المطلوبة، كما يجب أن يقوم المسؤولون بدورهم في متابعة تنفيذ القرارات الخاصة بتمكين تكنولوجيا المعلومات. وعند تحقيق هذا المبدأ يتوقع الخروج بعدة نتائج مثل:

• الاستراتيجية

يجب مراعاة القدرات الحالية والمستقبلية لتكنولوجيا المعلومات عند وضع الخطط الاستراتيجية للمؤسسة، حيث ينبغي مراجعة معدات وتجهيزات تكنولوجيا المعلومات عند اعداد الخطة الاستراتيجية وقبل اجراء التغييرات التنظيمية في المؤسسة، ومراقبة استخدام التكنولوجيا وتشجيع التحسين المستمر.

ويعد اهمال إدارة المخاطر مشكلة كبيرة قد توقف مشروعات الرقمنة والتحول الرقمي بعد بدء المشروع، فيجب ادراج مبادئ إدارة المخاطر في الاستراتيجية. كما يجب الوضع في الاعتبار أن شكل الخدمة وطريقة أداءها سوف يتغير بعد اجراء التحول الرقمي وقد يلقي ذلك عدم قبول من المستفيدين فيتطلب الأمر استخدام تكنولوجيا ايسر وأكثر قبولا .

• الاقتناء Acquisition

ويقصد بها اقتناء تكنولوجيا المعلومات داخل المؤسسات والذي يجب أن يكون على أساس التحليل المناسب والمستمر للعمليات والأنشطة وأيضا تحليل ثقافة العميل ومدى قدرته على استخدام

التكنولوجيا الجديدة ، ويجب أن يكون هناك توازن مناسب بين الفوائد والتكاليف والمخاطر ، على المدى القصير وال المدى الطويل.

• الأداء Performance:

تعد كفاءة وأداء اخصائيو 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 إلى ذلك، أما إذا كان أداء العاملين وعدم كفاءتهم سوف يؤدي إلى بطء في تقديم الخدمة فمعنى ذلك أن التقنية الجديدة لا قيمة لها¹. ويجب مراعاة التوازن في الأداء بحيث يتفق مع قدرات العميل واحتياجاته، على سبيل المثال بعض أنظمة الذكاء الاصطناعي تمنح المستفيد ثلاثون ثانية فقط لكتابة الرقم الخاص به وقد لا يتفق ذلك مع قدرات بعض المستفيدين . وقد لا يتفق الأداء مع الميزانية المحددة، وأيضا قد لا يتفق مع مستويات الخدمة المقدمة . لذلك ينبغي توافق الأداء مع إمكانيات تكنولوجيا المعلومات ومع قدرات المستفيدين وثقافتهم ومستويات الخدمة المقدمة .

• Conformance المواءمة / المطابقة

يقصد أن استخدام تكنولوجيا المعلومات يجب أن يتفق أو يتلاءم مع المتطلبات القانونية والتنظيمية، السياسات والممارسات واضحة ومطبقة ولتحقيق المواءمة يجب اتباع ما يلي :

- تقييم السياسات والمعايير والمبادئ التوجيهية الداخلية، وإطار حوكمة تكنولوجيا المعلومات نفسه يجب أن يتلاءم مع إمكانيات التكنولوجيا المعلومات
- وضع السياسات والإرشادات وإصدارها
- اجراء مراجعات داخلية بشكل منتظم
- وضع ميثاق أخلاقي واتباعه

• سلوك العاملين Human behavior

¹ Tsiakaliaris, Christos. IT Governance from the standardization perspective - ISO 38500:2015.access20April2022. <https://docplayer.net/storage/96/130546501/130546501.pdf>

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 على الاستفادة منه، فقد يظهر البعض حماس لمشروعات التحول الرقمي بينما قد يظهر البعض مقاومة، ولأن التحول الرقمي لا يعني اقضاء 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. على سبيل المثال قد يحتاج البعض الذين تتغير أدوارهم الوظيفية بسبب استخدام تكنولوجيا المعلومات إلى توافر وسائل اتصال محددة قد لا تسمح امكانياتهم الشخصية بامتلاكها، وكذلك الحاجة إلى التدريب على أداء الوظيفة الجديدة، لذلك يجب توفير أدوات التقنية اللازمة للعمل وتدريبه عليها وتشجيعه على الإبلاغ عن المخاطر والقضايا والمشاكل التي تواجهه واقتراح فرص التحسين.

٢- مداخل تطبيق الحوكمة :

أ/ انشاء بيئة تمكينية : تتضمن تحديد جمع المساهمون في التحول الرقمي وتوعيتهم بالدور المحدد لهم ومسئوليتهم . فيجب العمل على 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 على تحسين نتائج الأعمال.¹

ويتم ذلك من خلال :

- ضمان مشاركة المساهمون أو أصحاب المصالح

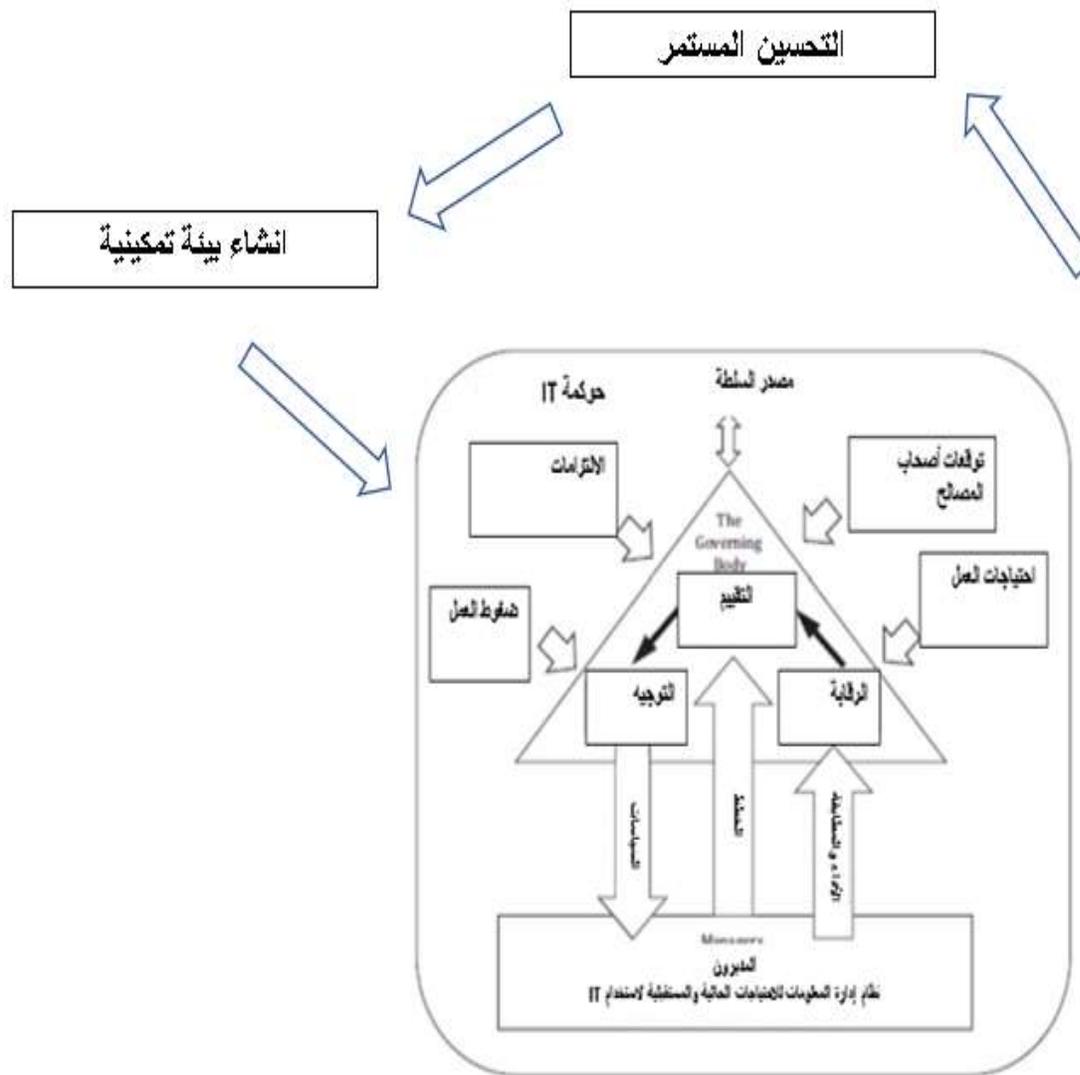
- توضيح الرعاة والمسئوليات

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

¹ 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.

لكيفية تنفيذه، ودمج تكنولوجيا المعلومات في كل الأنشطة وربطها بالأهداف التنظيمية التي تؤدي إلى نتائج مستدامة لكل من المؤسسة والمساهمون أو أصحاب المصالح.

ج/ 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 المعلومات¹. ويوضح الشكل التالي تطبيق حوكمة تقنية المعلومات داخل المؤسسات ومداخل التطبيق . شكل رقم (١)



¹ ISO/IECTS 38501:2015

ويوضح من الشكل السابق مايلي:

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

رئيس المؤسسة أو مجلس الإدارة: تعتمد سلطة الإدارة ومسؤوليتها ومسئوليتها على مصدر سلطتها مثل القوانين واللوائح التي تعمل بموجبها. ويجب توثيق مستوى السلطة المتفق عليه لكل شخص اعتمادًا على حجم ونوع المؤسسة.

➤ المديرين التنفيذيين (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 والاحصائيات بما يتم. وقد يكون المدير التنفيذي جزءًا من مجلس الإدارة كما في المؤسسات¹.

➤ المساهمون أو أصحاب المصالح (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 على كيفية جعل أنظمة المعلومات تعمل بكفاءة، ومساعدة العاملين على أداء العمل بشكل أفضل. غير أن مصطلح الحوكمة يعني تقييم وتوجيه والرقابة على استخدام تكنولوجيا المعلومات داخل المؤسسة بحيث تعد التكنولوجيا جزءًا من أداء العمل ومن الخدمة، فالحوكمة ليست وضع نظم معلومات وملاحظة أداءها أو القيام بعمليات الصيانة للنظم والبرمجيات بل هي نظام يقوم بالتوجيه والرقابة

¹ ISO/IEC (2015). ISO/IEC 38502:2017. Information technology – p6

على 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. بمعنى أن إدارة حوكمة تكنولوجيا المعلومات هي المسؤولة عن الاستخدام الفعال والمقبول لتكنولوجيا المعلومات داخل المؤسسة وتقوم بعمليات الرقابة على استخدام تكنولوجيا المعلومات وأداء مديريها في تحقيق النتائج المطلوبة التي تحقق أهداف المؤسسة.

وينبغي الإشارة إلى دور الأرشيف وإدارة المعلومات في نجاح حوكمة (IT) والتحول الرقمي، حيث تعتبر الإدارة الصحيحة للوثائق والأرشفة المبنية على أسس معيارية إحدى المحددات الرئيسية لنجاح حوكمة (IT) وذلك للأسباب التالية:

- تزداد صعوبة عمل حوكمة (IT) بسبب زيادة حجم المعلومات والبيانات الأرشيفية، ولا بد من وجود إدارة سليمة للوثائق والمعلومات تحدد المتطلبات التنظيمية والقانونية للاحتفاظ بالوثائق ، واستبعاد الوثائق التي لم تعد هناك حاجة لها¹.
- يشمل التحول الرقمي عادة رقمنة الوثائق التقليدية بجانب انشاء نظم رقمية للوثائق الجديدة، ويعمل الأرشيفي على تجهيز المواد الأرشيفية وترتيبها وتصنيفها وتحديد درجات أهميتها لكي يتم رقمتها وفقا لذلك.
- تعد الأرشفة التقنية السليمة عنصر أساسي في نجاح حوكمة (IT) وبالتالي نجاح التحول الرقمي فيما بعد، عند انشاء نظم الرقمية يمكن أن يقوم الأرشيفي: بتحديد درجات أهمية الوثائق ، انشاء النماذج الرقمية ، اقتراح نظم الاثبات والحجية بما يتلائم مع الأهمية القانونية للوثائق ، انشاء نظم التصنيف ونظم الاسترجاع.

¹ **Osterman research.** Archiving as a Key Element of Good Information Governance . [available: https://waterfordtechnologies.com/us/wp-content/uploads/2020/07/Archiving-as-a-Key-Element-of-Good-Information-Governance-Waterford-Technologies.pdf](https://waterfordtechnologies.com/us/wp-content/uploads/2020/07/Archiving-as-a-Key-Element-of-Good-Information-Governance-Waterford-Technologies.pdf)

- يعمل الأرشيفي ذو الكفاءة الرقمية على توحيد نظم المعلومات وإلغاء التطبيقات القديمة غير الفعالة وزيادة الأمان عند مشاركة الملفات بين النظم المختلفة¹.

ج/ العمليات والانشطة اللازمة لإتمام عمليات (IT G) وهي :

حدد معيار الايزو : 38501/2017 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 على مجلس الإدارة أن لا ينسى الالتزامات التنظيمية والقانونية لأصحاب المصلحة بالإضافة إلى تأثير الظروف المحيطة مثل بيئة العمل واحتياجات العاملين².

أولا : التقييم evaluate

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

➤ البيئة الداخلية: يجب أن تحافظ الإدارة العليا على فهم الجوانب الرئيسية للمؤسسة، وتشجيع المديرين التنفيذيين على اجراء التقييم اللازم ، وذلك من خلال فهم وتحديد : الأهداف ، الاستراتيجيات ، ثقافة المؤسسة ، كفاءة المؤسسة وقدرتها على استخدام التكنولوجيا ، مبادرات التغيير والتطوير ، الرغبة في المخاطرة لتحسين الأداء ، خدمات تكنولوجيا المعلومات الأساسية وكيفية تقديمها ، مدى الحاجة إلى استخدام التقنيات المبتكرة لتحسين العمل ومدى تقبل العاملين لها .

➤ البيئة الخارجية: تأثر البيئة الخارجية تأثيرا كبيرا على الحوكمة ،لأنها قد تحفز فرص التحسين من خلال التعرف على استجابات المستخدمين لتطبيق التكنولوجيا مما يؤدي إلى تطوير العمل. ويوضح الجدول التالي عناصر البيئة الخارجية التي يجب الاهتمام بها

¹ Osterman research. ibid

² ISO/IEC (2015). ISO/IEC 38501:2015 Information technology. Governance of IT — Implementation guide.p3

م	عناصر البيئة الخارجية	المقصود بها
١	البيئة التنظيمية الخارجية	يقصد بها القوانين واللوائح المنظمة للعمل داخل الدولة او المجتمع والتي تسمح باستخدام التكنولوجيا أو تمنع استخدامها، على سبيل المثال بعض الدول تمنع استخدام برنامج خرائط جوجل (google maps) داخل الدولة
٢	التقدم التكنولوجي	يجب متابعة التطور التكنولوجي بشكل مستمر وتحديد مدى تأثير تطور البرامج على إعادة هيكلة العمل داخل المؤسسة ، وذلك حتى لا تتقدم المؤسسة تقنيا .
٣	توجهات الأجيال الجديدة	تتغير القيم الثقافية والاتجاهات المعرفية لدى الأجيال باستمرار، فقد تكون التكنولوجيا مستحبة لدى فئة عمرية محددة لكنها غير مقبولة على الاطلاق لدى فئة أخرى لذلك يجب مراعاة تحقيق التوازن بين احتياجات وتوجهات المستفيدين المختلفة .
٤	المهارات المتاحة	هي المهارات التي يمكن اكتسابها من جهات أخرى من خلال التدريب والتعليم ولها تأثير على تمكين تكنولوجيا المعلومات مثل (مهارات التواصل الرقمي ، مهارة التصوير الرقمي ، البرمجة ، علم تحليل البيانات ، لغة البايثون ..) بمعنى ضمان سهولة تدريب العاملين على استخدام التقنيات التي تعد أساسية للعمل على التكنولوجيا المستحدثة.
٥	تطور السوق	كيف تقود الخدمات الجديدة واحتياجات المستفيدين استخدام تكنولوجيا المعلومات، على سبيل المثال قد يؤدي ظهور خدمة الرد على الاستفسارات باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في بعض مرافق المعلومات إلى طلب المستفيدين استخدامها في الأرشيف .
٦	القوى التنافسية	كيف يستخدم المنافسون التكنولوجيا لتحقيق ميزات تنافسية .
٧	احتياجات المساهمون	التأثيرات المتوقعة من المساهمون على حوكمة التكنولوجيا داخل المؤسسة
٨	التحديات الخارجية	أي المخاطر التي تعوق حوكمة التكنولوجيا، مثل انقطاع الانترنت لفترات طويلة طوال العام وسوء اشارات الهاتف الخليوي، وإمكانية الدخول غير المصرح به على بيئة تكنولوجيا المعلومات .

(جدول رقم ٢) 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 38500، 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 على إمكانيات تكنولوجيا المعلومات وكيف يمكن أن تدعم المؤسسة في المستقبل وما المطلوب لتحسينها ورفع كفاءتها¹.

ثانيا : 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 إيمانا 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 ستبنى عليه هذه الرؤية. ويجب أن تتوافق ثقافة حوكمة تقنية المعلومات مع معايير الحوكمة المؤسسة. وينبغي ان تتماشى 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 ثلاث أنشطة وهي:

- تحديد الحالات المراد استخدام تقنيات المعلومات فيها: بعد تأسيس الثقافة التنظيمية الجديدة تصبح الإدارة قادرة على تحديد الحالات أو الخدمات والأنشطة المراد استخدام التكنولوجيا

¹ ISO/IEC (2015). ISO/IEC 38501:p4

الجديدة فيها وما التقنية المناسبة لكل، على سبيل المثال يمكن في الأرشيف استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في الرد على 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 والموار المتاحة او وفقا للمخرجات التي ترغب المؤسسة في تحقيقها.

- بدء برامج التغيير: يمكن إجراء تحليل الفجوة بين الوضع الحالي للتكنولوجيا وبين حالات المطلوب استخدام التكنولوجيا فيها، تحديد أولويات المبادرات على أساس احتياجات المؤسسة. واقتناص الفرص السريعة التي لا تتطلب جهداً تنفيذياً كبيراً، ولكنها توتي 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 الرئيسية 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 ، على ان يتم توحيد وتنسيق جميع المعلومات بينهم¹.

ثالثا : الرقابة

يجب متابعة ومراقبة تنفيذ العمل، يجب أن تتساءل الإدارة : هل تم تحقيق تقدم ؟ هل تم تطبيق التقنية الجديدة على الخدمات والأنشطة المراد التطبيق عليها ؟ وما كان رد فعل المستفيدين بعد التطبيق ؟ وتشمل المراقبة ما يأتي :

¹ ISO/IEC (2015). ISO/IEC 38501:2015 p6

١- تحديد أدلة النجاح: قد تكون هذه الأدلة كمية أو كيفية ولكن يجب أن تكون محددة ، وذات صلة وواقعية وقابلة للقياس ويمكن ان تكون الأدلة مثل : توافق استراتيجي ، توافق بين العمل و التكنولوجيا ، مستوى الخدمة ، امن وسلامة المعلومات ، المخاطر ومدى التحكم فيها ، تدريب وتطوير للعاملين . ويمكن الاسترشاد بهذه العناصر غير أن الإدارة قد تضيف عناصر أخرى حيث تعكس عناصر أدلة النجاح رؤية الإدارة لكيفية دعم المؤسسة من خلال حوكمة (IT)

٢- انشاء نظم المراقبة :

إن الدور فريق الارشاد أو التوجيه هو ضمان توافر معلومات صحيحة للإدارة وأنه يتم اعداد 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 حتى يضمن تم جمعها من مصادرها وتم 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 انشاء نظم المراقبة .

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 على الإدارة اقتناصها ومراجعة تطبيق الحوكمة ويمكن استخدام العناصر التالية :

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

٤- هل تفهم الإدارة بشكل صحيح احتياجات العمل المتعلقة بالتكنولوجيا ؟

٥- هل استخدام التكنولوجيا بشكل أساسي في إدارة المؤسسة سيحقق أهداف المؤسسة ويحقق لها العائد المنتظر ؟

٦- هل مخاطر استخدام التكنولوجيا تم استيعابها بالكامل بشكل صحيح ويمكن للمؤسسة إدارتها وتخطيها ؟

ويوضح الجدول التالي كيفية اجراء أنشطة حوكمة (IT) على مبدأ المسؤولية التي حددها معيار ٣٨٥٠٠ :

المسؤولية

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

جدول رقم (٣)

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 قامت الدراسة بتحليل معيار (ISO/IEC 38500:2015) مستعينة ببعض المعايير الأخرى مثل معيار (ISO/IEC 38501:2015) .

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة:

- ١- تعتبر حوكمة تكنولوجيا المعلومات من أهم أبعاد التحول الرقمي وعنصرا أساسيا في نجاحه، وعلى المؤسسات التي ترغب في اجراء 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 على إدارة تقنيات الرقمية وإدارة المخاطر .
- ٣- يعتبر معيار (ISO/IEC 38500:2015) احدى معايير حوكمة تكنولوجيا المعلومات والتي توفر 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- للأرشيبي دورا مهما في حوكمة تكنولوجيا المعلومات والتحول الرقمي بالمؤسسات .